



FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – FGV
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS – EBAPE

MEDINDO VALOR EM COMUNIDADES DE PRÁTICA: CASO MULTICURSO

DENIS PENEDO PRATES

RIO DE JANEIRO - 2007

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
MESTRADO EXECUTIVO EM GESTÃO EMPRESARIAL

VERSÃO PRELIMINAR DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA POR

DENIS PENEDO PRATES

TÍTULO

MEDINDO VALOR EM COMUNIDADES DE PRÁTICA: CASO MULTICURSO

Professora Doutora Orientadora Acadêmica

FÁTIMA BAYMA DE OLIVEIRA

Versão Preliminar aceita, de acordo com o Projeto aprovado em :

DATA DA ACEITAÇÃO: ____/____/____

ASSINATURA DO PROFESSOR ORIENTADOR ACADÊMICO

Dedicatória

**"Uma bússola pode mostrar a
direção, mas não pode mostrar
o caminho"**

À família, base de tudo.

Resumo

Comunidades de Prática são grupos de pessoas que dividem uma preocupação, problema ou paixão sobre um tópico, e que aprofundam seus conhecimentos e expertise interagindo regularmente. A sua utilização como ferramenta de planejamento e execução de programas de formação continuada de professores no Brasil não é difundida, mas utilizada pontualmente.

Esta dissertação busca demonstrar a utilização da teoria das comunidades de prática na formação continuada de professores na realidade brasileira. Apresenta alguns modelos de formação continuada atualmente em processo no Brasil, aponta os princípios da gestão do conhecimento tomados pelo presente trabalho, apresenta a teoria de comunidades de prática e as críticas a esta em seu embasamento teórico.

Para o estudo do caso usou a metodologia descrita por Robert Yin (2005) de estudo de caso único para analisar o Multicurso, programa de formação continuada de professores de matemática do estado de Goiás. A comunidade de prática deste programa foi analisada quanto a sua forma, quanto ao cultivo das comunidades de prática, quanto a sua evolução e quanto aos desafios da distribuição geográfica.

Indo além, o presente trabalho tem como objetivo principal propor uma metodologia de medição de valor das comunidades de prática a partir do caso estudado, sem a pretensão de fazer generalizações acerca da medição de valor em projetos de natureza diversa.

O Esquema proposto separa indicadores em duas categorias, de resultado e de impacto, para facilitar a medição de valor e prevenir que as comunidades de prática sejam criticadas ou superestimadas por atribuição de valor a estas sem a comprovação inequívoca de causalidade única, ao mesmo tempo em que busca atestar a contribuição das comunidades de prática em melhorias nos sistemas nos quais as CoP estejam inseridas.

Abstract

Communities of Practice are groups of people who share a concern, problem or passion about a topic, and who deepen their knowledge and expertise by interacting regularly. Its use as a tool for planning and implementation of programs for continuous training of teachers in Brazil is not widespread, but used occasionally.

This dissertation seeks to demonstrate the use of the communities of practice theory in continuous teachers training in the Brazilian reality. It presents some models of continuous formation currently in process in Brazil, points to the principles of knowledge management taken by this work, presents the communities of practice theory and the criticism of this in its theoretical part.

For the case study was used the methodology described by Robert Yin (2005) of single case study to examine the Multicurso, program to continuously train math teachers in the state of Goiás, Brazil. The community of practice formed in this program was examined on its form, as to the cultivation of communities of practice, as to the development and about the challenges of geographical distribution.

Going beyond, this work has as its main objective to propose a methodology for measuring the value of communities of practice from the case studied, without the intention to make generalizations about the measurement of value in projects of various kinds.

The model proposed indicators separated into two categories, the outcome and impact, to facilitate the measurement of value and prevent that communities of practice are to be criticized or super estimated by assignment of value to those without the unequivocal proof of unique causality at the same time it searches to attest that the contribution of communities of practice in improvements in the systems in which the CoP are in.

Lista de Figuras

Figura 1: Médias de proficiência em Língua Portuguesa. Fonte: INEP	4
Figura 2: Médias de proficiência em Matemática. Fonte: INEP	5
Figura 3: Relações entre níveis na hierarquia conceitual (Rehauser & Kremer, 1996, apud Probst <i>et al.</i> 2002).....	1
Figura 4: Inventário inicial de aprendizado. (Baseado em Wenger 1998)	23
Figura 5: Dimensões da prática como propriedade de uma comunidade. (Baseado em Wenger, 1998, p.73)	27
Figura 6: Quatro dimensões do design para o aprendizado (Baseado em Wenger 1998, p.232).....	34
Figura 7: Estágios de desenvolvimento de comunidades (Baseado em Wenger, 2002, p. 69).....	52
Figura 8: Estrutura fractal de uma comunidade global (Baseado em Wenger, 2002, p.127).....	64
Figura 9: Local Utilizado Para Envio de Trabalhos aos Tutores.....	88
Figura 10: Estrutura organizacional Multicurso Matemática.....	90
Figura 11: Esquema para Medição de Valor em Comunidades de Prática	95
Figura 12: Passos do Esquema para Medição de Valor em Comunidades de Prática	96
Figura 13: Fases do Multicurso	107
Figura 14: Continuidade do GEMA para estudos. Fonte: 2º Questionário de Monitoramento e Avaliação do GEMA 2006	111
Figura 15: Frequência de Acesso ao AV. Fonte: Questionários de Perfil de Saída do Professor, Coord. Pedagógico e Diretor.	114
Figura 16: Espaços do AV que os participantes conhecem. Fonte: Questionários de Perfil de Saída do Professor, Coordenador Pedagógico e Diretor.....	115

Lista de Tabelas

Tabela 1: Baseado em Nonaka e Takeuchi, 1997	17
Tabela 2: Articulado componentes e dimensões: Engajamento (Baseado em Wenger, 2002).....	39
Tabela 3: Articulado componentes e dimensões: Imaginação (Baseado em Wenger, 2002).....	40
Tabela 4: Articulado componentes e dimensões: Alinhamento (Baseado em Wenger, 2002).....	40
Tabela 5: Relações de comunidades com organizações (Baseado em Wenger, 2002)	47
Tabela 6: Situações relevantes para diferentes estratégias de pesquisa. Fonte: Cosmos Corporation apud Yin (2005) p.24	74
Tabela 7: Objetivos específicos Multicurso Matemática Fonte: Relatório Final Multicurso Goiás 2004	84
Tabela 8: Objetivos específicos Multicurso Matemática Fonte: Relatório Final Multicurso Goiás 2005	84
Tabela 9: Objetivos específicos Multicurso Matemática Fonte: Relatório Final Multicurso Goiás 2006	85
Tabela 10: Número de Participantes por GEMA Fonte: Relatório final 2004	98
Tabela 11: Aceitação do PFC pelo Professor: Fonte Relatório Final 2004.....	101
Tabela 12: Interação dos membros das comunidades de prática.....	103
Tabela 13: Impactos do GEMA na Escola. Fonte: Questionários de Monitoramento e Avaliação do GEMA.	109
Tabela 14: Impactos 2004.....	122
Tabela 15: Resultados 2004	123
Tabela 16: Impactos 2006.....	123
Tabela 17: Resultados 2006	124

Lista de Siglas

ABIPTI - Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica

AV – Ambiente Virtual Multicurso

EaD – Educação à Distância

ENEM – Exame Nacional de Ensino Médio

FRM – Fundação Roberto Marinho

FRM – Fundação Roberto Marinho

GC – Gestão do Conhecimento

GEMA – Grupo de Estudos em Matemática

IES – Instituições de Ensino Superior

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação e Cultura

PFC - Programa de Formação Continuada

PFC – Programa de Formação Continuada

PNE – Plano Nacional de Educação.

PUC-RJ – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

SAEGO - Sistema de Avaliação da Educação Básica do Estado de Goiás

SERPRO – Serviço Federal de Processamento de Dados

SP – Seminário Periódico

SRE - Subsecretarias Regionais de Educação

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UNB – Universidade de Brasília

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.	2
1.2 OBJETIVO GERAL	2
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.4 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	3
1.5 RELEVÂNCIA DO ESTUDO	4
2 REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1 MODELOS DE CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO.....	6
2.1.1 REDE NACIONAL DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.....	7
2.1.2 PROGRAMA DE INCENTIVO À FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO. 8	
2.1.3 PRÓ-LICENCIATURA	10
2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO	11
2.2.1 DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	11
2.2.2 CONHECIMENTO TÁCITO E CONHECIMENTO EXPLÍCITO	16
2.2.3 DEFINIÇÃO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO	19
2.3 COMUNIDADES DE PRÁTICA	20
2.3.1 UMA TEORIA SOCIAL DE APRENDIZADO	21
2.3.2 COMPONENTES DO APRENDIZADO	23
2.3.2.1 Prática	23
2.3.3 FRONTEIRAS DAS COMUNIDADES DE PRÁTICA	32
2.3.4 COMUNIDADES DE PRÁTICA X OUTRAS ESTRUTURAS	33
2.3.5 FRAMEWORK	34
2.3.6 COMPONENTES	36
2.3.6.1 Facilidades de Engajamento	37
2.3.6.2 Facilidades de Imaginação	38
2.3.6.3 Facilidades de Alinhamento	38
2.3.7 FRAMEWORK APLICADO À EDUCAÇÃO	40
2.3.7.1 Educação e identidade	43
2.3.7.2 Engajamento educacional	44
2.3.7.3 Imaginação educacional.	44
2.3.7.4 Alinhamento educacional	45
2.3.8 FORMAS DAS COMUNIDADES DE PRÁTICA.....	45
2.3.9 PRINCÍPIOS PARA O CULTIVO DE COMUNIDADES DE PRÁTICA.	47
2.3.9.1 Design para evolução.	48
2.3.9.2 Diálogo entre as perspectivas interna e externa.	49
2.3.9.3 Níveis diferentes de participação.	49
2.3.9.4 Os espaços públicos e privados das comunidades	50
2.3.9.5 Foco no valor	50
2.3.9.6 Familiaridade e entusiasmo	51
2.3.9.7 Ritmo da comunidade.	51
2.3.10 OS ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO DAS COMUNIDADES DE PRÁTICA.	52

2.3.10.1. Estágio 1: Potencial.....	53
2.3.10.2. Estágio 2: Crescimento.....	56
2.3.10.3. Estágio 3: Maturação.	57
2.3.10.4. Estágio 4: Direcionamentos	59
2.3.10.5. Estágio 5: Transformação.....	60
2.3.11 <i>O DESAFIO DE COMUNIDADES DISTRIBUÍDAS GEOGRAFICAMENTE</i>	60
2.3.12 <i>MEDINDO E GERENCIANDO A CRIAÇÃO DE VALOR</i>	65
2.3.13 <i>GERENCIANDO O SISTEMA DE CONHECIMENTO</i>	68
2.4 CRÍTICAS ÀS COMUNIDADES DE PRÁTICA.....	69
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	73
3.1. ESTUDO DE CASO ÚNICO	73
3.2. DADOS DE PESQUISA.	75
3.3. AVALIAÇÃO DA PESQUISA.....	78
3.4. LIMITAÇÕES DO MÉTODO	79
4 O MULTICURSO	82
4.1. INTRODUÇÃO.....	82
4.2. OBJETIVOS DO MULTICURSO.....	83
4.3. OS GRUPOS DE ESTUDO DE MATEMÁTICA (GEMAS)	85
4.4. SEMINÁRIOS	86
4.5. TUTORIA	87
4.6. AMBIENTE VIRTUAL (AV)	87
4.7. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROGRAMA	88
4.8. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO MULTICURSO	89
5 ESQUEMA PARA MEDIÇÃO DE VALOR EM COMUNIDADES DE PRÁTICA ...	91
6 ANÁLISE DE DADOS.....	97
6.1 QUANTO À FORMA	97
6.1.1 TAMANHO	97
6.1.2 TEMPO DE VIDA DOS GRUPOS	98
6.1.3 HOMOGÊNEOS OU HETEROGÊNEOS.	99
6.1.4 DENTRO OU FORA DAS FRONTEIRAS.	99
6.1.5 ESPONTÂNEA OU INTENCIONAL.	100
6.1.6 GRAU DE INSTITUCIONALIZAÇÃO.	100
6.2 QUANTO AO CULTIVO DAS COMUNIDADES DE PRÁTICA	101
6.2.1. O DESIGN PARA EVOLUÇÃO.	101
6.2.2. DIÁLOGO ENTRE AS PERSPECTIVAS INTERNA E EXTERNA.	102
6.2.3. NÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO.	103
6.2.4. ESPAÇOS PÚBLICOS E PRIVADOS.....	104
6.2.5. FOCO NO VALOR.	105
6.2.6. FAMILIARIDADE, ENTUSIASMO E RITMO PARA A COMUNIDADE.	105
6.3 QUANTO À EVOLUÇÃO	106
6.3.1. POTENCIAL	106
6.3.2. CRESCIMENTO.	107
6.3.3. MATURAÇÃO.....	108

6.3.4. DIRECIONAMENTO.	109
6.3.5. TRANSFORMAÇÃO.	110
6.4 QUANTO AOS DESAFIOS DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA.	111
6.4.1. DISTÂNCIA.	111
6.4.2. TAMANHO.	112
6.4.3. FILIAÇÃO E CULTURA.	112
6.4.4. DOMÍNIO.	112
6.4.5. COMUNIDADE.	113
6.4.6. PRÁTICA.	114
6.4.7. DESIGN.	115
6.5 QUANTO À MEDIÇÃO DO VALOR DAS COMUNIDADES.	116
6.5.1. O SISTEMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO.	116
6.5.2. MEDIÇÃO DE VALOR.	120
6.5.2.1. Definição de objetivos.	120
6.5.2.2. Indicadores.	121
6.5.2.3. Demonstração do valor das comunidades.	124
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	127
7.1 CUMPRIMENTO DOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS	128
7.1.1 MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA DO GOVERNO FEDERAL	128
7.1.2 DEFINIÇÕES DE CONHECIMENTO E GESTÃO DO CONHECIMENTO	128
7.1.3 APRESENTAR A TEORIA DAS COMUNIDADES DE PRÁTICA	129
7.1.4 CRÍTICAS A TEORIA DE COMUNIDADES DE PRÁTICA	129
7.1.5 DEMONSTRAR A UTILIZAÇÃO E ANALISAR AS COMUNIDADES DE PRÁTICA	130
7.2 CUMPRIMENTO DO OBJETIVO GERAL	132
7.3 RECOMENDAÇÕES A FUTURAS PESQUISAS	133
8 REFERÊNCIAS	134

1 INTRODUÇÃO

A LDB, Lei de Diretrizes Básicas da Educação Nacional (1996), no artigo 67, diz que “Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público:”, complementado pelo inciso II, “aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim;”. A formação continuada de professores do ensino básico é assim, além de uma necessidade, uma obrigação legal do Estado Brasileiro, incluindo União, Estados e Municípios. (MEC, disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>, acesso em 12/06/2007)

O PNE, Plano Nacional de Educação (2000), por sua vez, declara no seu objetivo número 17: “Estabelecer, em um ano, programa emergencial para formação de professores, especialmente nas áreas de Ciências e Matemática.”, evidenciando a necessidade urgente de professores em determinadas áreas.

Muitas modalidades de ensino/treinamento de professores foram e têm sido aplicados no Brasil como, por exemplo, o Projeto Educom, Projeto Formar, Proninfe, E-Proinfo (Fregoneis, 2006), Proformação (Joia 2002), Proinfo (Joia, 2002, Fregoneis, 2006) e o Multicurso. De acordo com Fregoneis (2006) a idéia de “aula” no sentido clássico, em que um orador profere o ensinamento a uma platéia ainda impera em momentos presenciais e, mais importante, a autora não constata em sua pesquisa preocupações com o compartilhamento do conhecimento adquirido nos cursos.

Silva (2003) argumenta que “o trabalho coletivo não é algo usual em nossa cultura, havendo necessidade de uma deliberada atuação visando à formação de pessoas aptas a atuar em conjunto”, reforçando a necessidade do compartilhamento do conhecimento.

A gestão do conhecimento traz opções que podem auxiliar as organizações, públicas ou privadas, a tornarem-se mais efetivas e melhor atender à sociedade. (Fregoneis, 2006). Uma destas opções é a formação de Comunidades de Prática.

O conceito de Comunidades de Prática foi proposto por Wenger (1998). Comunidades de Prática são grupos de pessoas que dividem uma preocupação, problema ou paixão sobre um tópico, e que aprofundam seus conhecimentos e expertise interagindo regularmente. (Wenger, 2002). Organizações como a IBM, Accenture, Procter & Gamble,

Hewlett-Packard, Xerox e British Petroleum estão aumentando seu suporte a essas redes e colhendo benefícios organizacionais e de inovação (Cross et al., 2006). A sua utilização como ferramenta de planejamento e execução da formação continuada de professores no Brasil ainda não é disseminada, mas já utilizada pontualmente.

O presente trabalho pretende contribuir para o aumento das possibilidades de formatos de programas de formação continuada de professores ao demonstrar a utilização do modelo de Wenger (1998, 2002) à realidade brasileira e propor um esquema para a medição de valor das comunidades de prática em tais programas.

1.1 Problema de Pesquisa.

Tendo em vista a necessidade de melhoria na qualidade da Educação Básica; a implementação de Programas de Formação Continuada de professores visando essa melhoria; a necessidade de inserção nesses programas das metodologias da Gestão do Conhecimento, dada a sua natureza; e o aparecimento, ainda que pontual, de programas instituindo a utilização das comunidades de prática para tal fim; o presente trabalho pretende responder à seguinte pergunta de pesquisa:

Como medir o valor das comunidades de prática em programas de formação continuada de profissionais de educação no Brasil?

1.2 Objetivo Geral

O objetivo geral do presente trabalho é propor uma metodologia para medição de valor das comunidades de prática no processo de formação continuada de professores de Ensino Médio a partir do programa Multicurso-Matemática Goiás.

1.3 Objetivos Específicos

- Apresentar os modelos de formação continuada para professores do ensino médio utilizados pelo Governo Federal em 2007.
- Indicar as definições de conhecimento e gestão do conhecimento tomadas pelo presente trabalho a partir da apresentação de definições de diferentes autores.
- Apresentar a teoria das comunidades de prática.
- Apontar e reconhecer as críticas à mesma teoria feitas pela comunidade acadêmica.
- Demonstrar a aplicação das comunidades de prática na realidade brasileira de formação continuada de professores do ensino médio, ao analisar o caso Multicurso Matemática Goiás quanto à sua forma, quanto ao cultivo das comunidades de prática, quanto à evolução, quanto aos desafios das comunidades de prática distribuídas geograficamente e quanto à medição do seu valor.

1.4 Delimitação da Pesquisa

O estudo ora em projeto pretende limitar-se a expor as adaptações ao modelo de comunidades de prática utilizadas no Programa de Formação Continuada do Multicurso – Matemática no estado de Goiás, buscando descrever/ilustrar a aplicação da metodologia de comunidades de prática aplicada à realidade local, ainda que apresente outros projetos de formação continuada.

Não serão analisados os resultados obtidos pelo projeto, mas sim as ações tomadas desde o seu planejamento e execução, quando esta última tiver acontecido. Durante a execução do programa pode-se esperar que nem todas as etapas/processos tenham sido cumpridas. Quando isto ocorrer procurar-se-ão apenas os elementos do planejamento do projeto que contemplem tal etapa ou processo, seja por meio de documentos formais ou entrevistas.

Por fim, não será emitido juízo de valor, definido por Oliveira e Santos (2005) como “a possibilidade do homem avaliar e emitir um juízo sobre o significado daquilo que ele observa ou vivencia.”. Será feita uma aferição, conforme Franco (2005), que envolve a “mensuração ou existência de um construto”, e não a sua avaliação.

1.5 Relevância do Estudo

A necessidade de melhoria na Educação pública brasileira parece inquestionável. À exceção de algumas ilhas de excelência, a qualidade do ensino básico público medida pelo desempenho dos estudantes apresenta tendência de queda, vide, por exemplo, os resultados obtidos pelos alunos, disponibilizados pelo SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica – nas duas figuras abaixo, retirados do sítio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (INEP, disponível em http://www.inep.gov.br/download/saeb/2005/SAEB1995_2005.pdf, acesso em 05/06/2007)

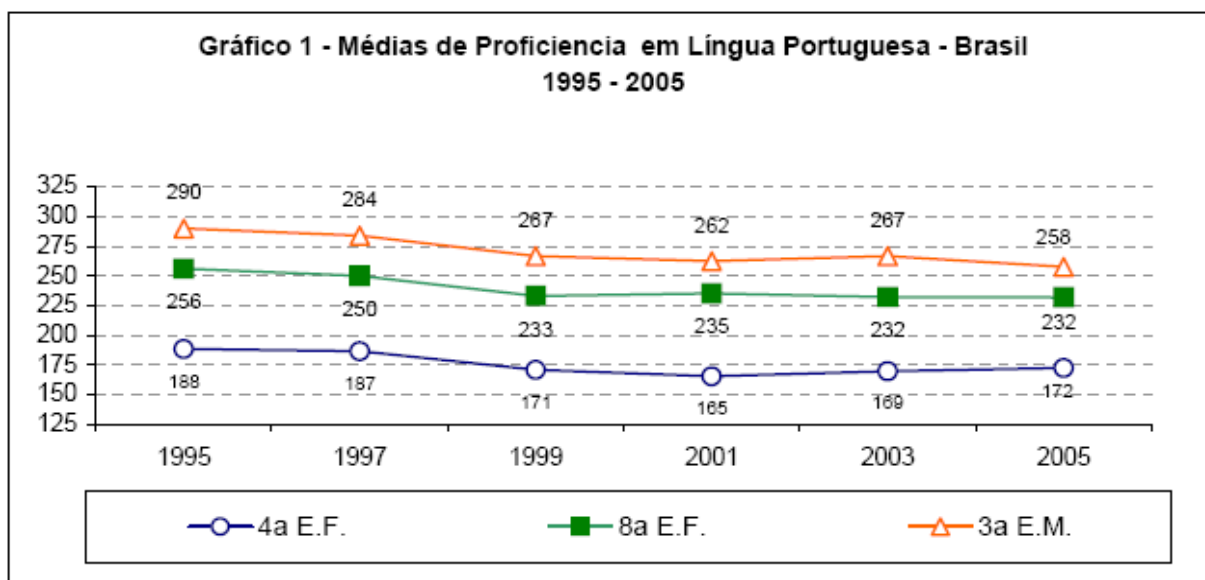


Figura 1: Médias de proficiência em Língua Portuguesa. Fonte: INEP

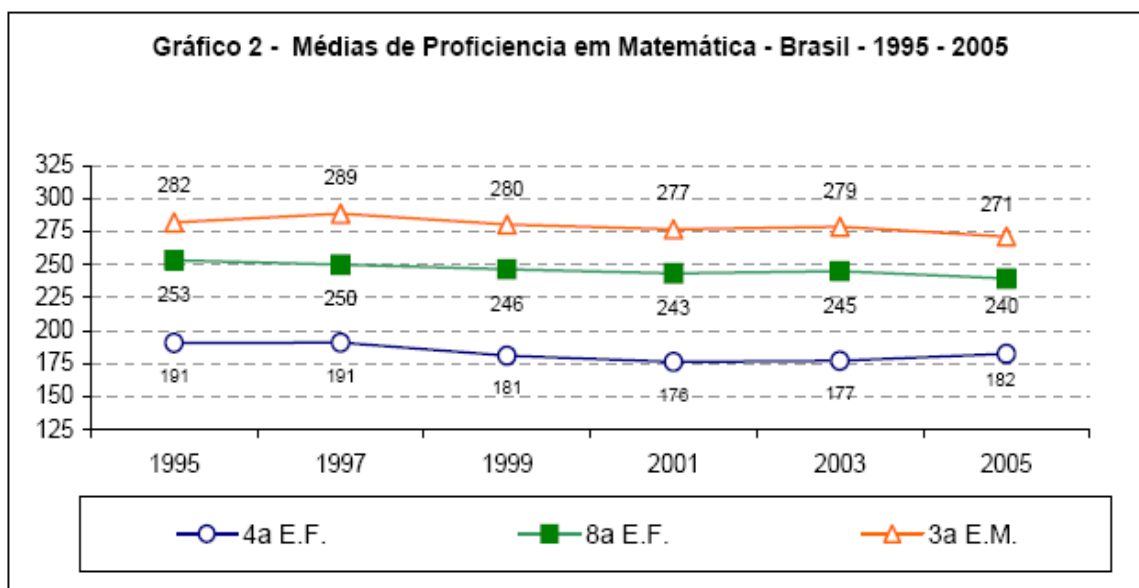


Figura 2: Médias de proficiência em Matemática. Fonte: INEP

É visão do pesquisador que os projetos governamentais visando esta melhoria na educação são fundamentais para o país. Não se pretende aqui, no entanto, entrar em discussões sociais mais aprofundadas.

Este estudo poderá fornecer subsídios práticos aos formuladores de políticas educacionais, de forma a reconhecer a necessidade da gestão do conhecimento nos projetos públicos de educação, demonstrando a sua utilização em um projeto não apenas de forma teórica, mesmo que apoiado em teoria. Formuladores de políticas e executores podem integrar as comunidades de prática aos projetos e programas ora existentes e futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo é dividido em quatro partes. Na primeira serão apresentados alguns projetos de capacitação de professores brasileiros, pontuando diferenças em suas metodologias. A segunda parte apresenta conceitos da gestão do conhecimento, mostrando que há semelhanças e diferenças na abordagem de diferentes autores e apontando as definições tomadas por este trabalho. Na terceira parte é apresentado o conceito de comunidades de prática conforme proposto por Wenger (1998) e seu *framework*, proposto por Wenger (2002). Finalmente são apresentadas as críticas ao modelo na quarta e última parte do capítulo.

2.1 Modelos de capacitação de professores do ensino médio.

De acordo com o sítio do Ministério da Educação e Cultura (MEC) na internet (MEC, 2006, disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=content&task=view&id=442&Itemid=426>, acesso em 20 de junho de 2007) são seis os programas de formação continuada de professores das redes públicas de educação, aí incluído o Proinfantil, dirigido a professores que atuam na educação infantil sem a formação mínima exigida por lei. Três deles serão resumidamente descritos nas subseções seguintes.

2.1.1 REDE NACIONAL DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.

A Rede Nacional de Formação Continuada de Professores, de acordo com o MEC (MEC, 2004, disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=content&task=view&id=203>, acesso em 20 de junho de 2007) foi criada para melhorar a formação dos professores e alunos. É composto por Universidades que se constituem Centros de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação. Cada um desses Centros mantém uma equipe que coordena a elaboração de programas voltados para a formação continuada dos professores de Educação Básica em exercício nos Sistemas Estaduais e Municipais de Educação. Tem como objetivos declarados:

- Institucionalizar o atendimento da demanda de formação continuada;
- Desenvolver uma concepção de sistema em que a autonomia se construa pela colaboração, e a flexibilidade encontre seus limites na articulação e na interação;
- Contribuir com a qualificação da ação docente no sentido de garantir uma aprendizagem efetiva e uma escola de qualidade para todos;
- Contribuir com o desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional dos docentes;
- Desencadear uma dinâmica de interação entre os saberes pedagógicos produzidos pelos Centros, no desenvolvimento da formação docente e pelos professores dos sistemas de ensino, em sua prática docente;
- Subsidiar a reflexão permanente sobre a prática docente, com o exercício da crítica do sentido e da gênese da cultura, da educação e do conhecimento e subsidiar o aprofundamento da articulação dos componentes curriculares;
- Institucionalizar e fortalecer o trabalho coletivo como meio de reflexão teórica e construção da prática pedagógica.

Cada Centro tem autonomia para desenvolver seus programas. Análise de programas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) mostra a predominância de

curso de curta duração, presenciais ou mistos (presenciais e não presenciais), e de curso interativos em formato de CDs. Tem a perspectiva, portanto, de formação continuada como um conjunto de pequenos curso nos quais os professores matriculam-se seguindo seus interesses. O conjunto de curso dos diversos Centros pode ser acessado a partir de <http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=content&task=view&id=425>, página classificada pelo MEC como um “Catálogo de produtos”.

É importante notar, para fins de comparação, que as páginas do MEC na internet são datadas, e as datas deste projeto indicadas no presente trabalho variam entre 07/10/2004 a 30/03/2005.

A rede conta ainda com documento que alega que:

“Objetivando uniformizar e disciplinar, em consonância com a legislação em vigor, os procedimentos adotados para transferências de recursos por meio de convênios, consolidado neste ‘Manual’, os conceitos básicos, formalidades, instruções para a correta aplicação dos recursos e prestação de contas, além de modelos de documentos.” (disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Rede/manual%20_2.1.pdf).

Este documento instrumentaliza o monitoramento do projeto, assim como algumas avaliações dos componentes da Rede.

2.1.2 PROGRAMA DE INCENTIVO À FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO.

A página do Programa de Incentivo à Formação Continuada de Professores do Ensino Médio no sítio da internet do MEC é ainda limitada (MEC, 2006. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=content&task=view&id=679>, acesso em 26/06/2007). A página é datada de 19/06/2006 e não apresenta os objetivos do Programa.

A única diferença visível entre este programa e o descrito na seção 2.1.1 é a possibilidade de inclusão entre os Centros das Instituições Privadas sem fins lucrativos. De fato foram habilitadas, por exemplo, as Faculdades Integradas Mato-Grossenses - Instituto Cuiabano de Educação e a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), entre outras. No total, 20 instituições de ensino foram habilitadas.

A Universidade de Brasília (UNB), em projeto disponível na página citada acima, adota a metodologia de educação à distância com um encontro presencial de abertura e carga horária de 180 horas. Alega que isso atende a dois requisitos essenciais: i) promover a formação e o aperfeiçoamento dos professores em exercício, sem separá-los de sua função e ii) a possibilidade de se elevar significativamente, a oferta em cursos de licenciatura. Diminuem muito, desta forma, as oportunidades de interação entre os profissionais para o compartilhamento do conhecimento.

Já a UFPE, no seu projeto de matemática e ciências da natureza, propõe curso presencial e não presencial com o auxílio de tutores. O curso é dividido em módulos, perfazendo um total de 400 horas. Com o mérito de propor explicitamente a interação entre os profissionais envolvidos nos encontros presenciais, divide estes momentos em “turmas”. Relativo à avaliação, sustenta que “Para avaliação dos professores-alunos, os tutores receberão, da equipe de formadores, uma planilha de anotações para acompanhamento desses professores em formação.”.

O projeto da PUC-RJ de formação continuada de professores de matemática descreve a formação semipresencial, com “turmas de 40 professores alunos”. O curso é dividido em três módulos de 60 horas cada, 37 das quais presenciais por módulo, totalizando 180 horas. Das 37 horas presenciais, 10 são reservadas a “Atividades em Grupo”. http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/formcont_puc_matem.pdf.

Os projetos deste programa privilegiam cursos de maior duração e, relativo ao projeto da UFPE, reconhece a importância da interação entre os profissionais, ainda que limitada.

2.1.3 PRÓ-LICENCIATURA

Diferente dos dois primeiros programas apresentados, o Pró-licenciatura foca na formação inicial para professores no Ensino Fundamental e Médio. Com objetivo declarado de “melhorar a qualidade da Educação Básica por meio da formação inicial do professor da rede pública de ensino que não tem a habilitação legal exigida em sua área de atuação.” não representa em si continuação de formação. Esta classificação decorre da afirmação de ser esta uma etapa de um processo de formação continuada.

O programa alega ter “como cerne a oferta de cursos de licenciatura a serem realizados na modalidade de Educação a Distância (EaD)”. A exemplo dos programas descritos nas subseções anteriores, a gestão acadêmica do programa fica a cargo de Instituições de Ensino Superior (IES) selecionadas para tanto.

Entre os aspectos caracterizadores do projeto político-pedagógico, o compartilhamento do conhecimento é remotamente lembrado quando se afirma que “O que se busca é o desenvolvimento de capacidade de expressão e representação em algum meio que viabilize a troca com pares”. Não são estabelecidos métodos para tanto nesta fase, ficando a cargo das IES, em seus projetos, a busca do desenvolvimento da capacidade citada.

Relativo ao Monitoramento e Avaliação do programa, o Pró-Licenciatura declara em suas “PROPOSTAS CONCEITUAIS E METODOLÓGICAS” disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/proli_an3.pdf, que contará com estrutura própria de monitoramento e avaliação permanente, além de avaliação externa, em que serão analisados processos e resultados; a equipe de acompanhamento procederá a um processo de monitoramento sistemático dos cursos. Para isso, desenvolverá e aplicará instrumentos de avaliação na comunidade e em cada escola; o Programa utilizará um sistema informatizado de monitoramento e avaliação das atividades, de forma a viabilizar o acompanhamento ágil e minucioso de todas as etapas do processo e garantir eficiência em sua avaliação e rapidez nas intervenções que se fizerem necessárias.

2.2 Gestão do Conhecimento

Para chegar à definição de Gestão do Conhecimento (GC) em que este trabalho se apóia é importante primeiro estabelecer as distinções entre dados, informação e conhecimento, e entre conhecimento tácito e explícito. Depois de estabelecidas estas diferenças serão apresentadas definições de GC e ressaltada a que é utilizada no presente trabalho.

2.2.1 DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Para que se estabeleça a importância do conhecimento é necessário primeiro distinguir dados, informação e conhecimento, principalmente estes dois últimos, e definir o que é “conhecimento”.

Probst, Raub e Romhardt (2002) descrevem a diferença entre símbolos, dados, informação e conhecimento destacando que dados são passíveis de interpretação dentro de um contexto específico, fornecendo informações. Quando as informações são interligadas, podem ser usadas em um campo de atividade específico, e a isso podemos chamar de conhecimento. Esta relação está demonstrada na Figura 3.

De acordo com Davenport e Prusak (2003) conhecimento não é dado nem informação, embora esteja ligado a ambos e as diferenças entre estes termos sejam uma questão de grau. Definem “Dados” como um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos. Em um contexto organizacional, dados são utilitariamente descritos como registros estruturados de transações. A gestão dos dados é avaliada quantitativamente de acordo com seu custo, velocidade e capacidade, e qualitativamente de acordo com a prontidão, relevância e clareza.

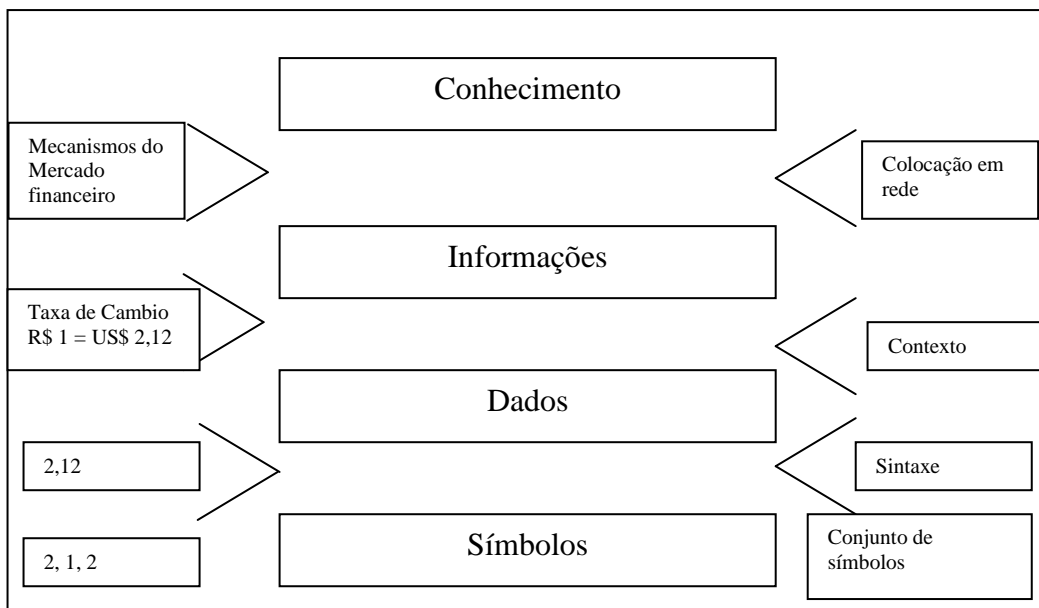


Figura 3: Relações entre níveis na hierarquia conceitual (Rehauser & Kremer, 1996, apud Probst *et al.* 2002)

A questão da abundância de dados também é tratada por Davenport e Prusak (2003), quando dizem que “ter mais dados nem sempre é melhor do que ter menos”. Dados demais podem dificultar a identificação e a extração de significados que realmente importam, e mais fundamental, dados não têm significado inerente.

Davenport e Prusak (2003) definem “Informação” como uma mensagem, geralmente na forma de um documento ou comunicação audível ou visível. Tem um emissor e um receptor e tem por finalidade mudar o modo como o destinatário vê algo, exercer algum impacto sobre seu julgamento e comportamento. Deve informar. A informação movimenta-se pelas organizações por redes *hard* e *soft*. A *hard* tem uma infra-estrutura definida, a *soft* é menos formal e visível, sendo circunstancial. Sustentam ainda que aferições quantitativas de gestão de informação tendam a incluir conectividade e transações. Qualitativas medem a “informatividade” e a utilidade.

De acordo com Davenport e Prusak (2003), a informação, diferentemente do dado, tem significado. Não só dá forma ao receptor como ela própria tem uma forma. Dados tornam-se informações quando àqueles é acrescentado significado. Isto pode ocorrer de diversas maneiras e os autores citam a contextualização, a categorização, o cálculo, a correção e a condensação.

A informação, para Nonaka e Takeuchi (1997), pode ser vista em duas perspectivas: sintática (volume de informações) ou semântica (significado). O aspecto semântico da

informação é mais importante para a criação do conhecimento, por concentrar-se no significado transmitido.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), a informação é um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por esse fluxo ancorado nas crenças e compromissos de seu detentor. Tanto a informação quanto o conhecimento são específicos ao contexto e relacionais, na medida em que dependem da situação e são criados de forma dinâmica na interação social entre pessoas.

O conhecimento, segundo Davenport e Prusak (2003) não é puro ou simples, mas uma mistura de vários elementos. É fluido como também formalmente estruturado; intuitivo e, portanto, difícil de colocar em palavras ou de ser entendido em termos lógicos. O conhecimento existe dentro das pessoas e faz parte da complexidade e imprevisibilidade humanas. Pode ser visto como um processo ou como um ativo.

De acordo com Davenport e Prusak (2003), o conhecimento deriva da informação, da mesma forma que esta deriva dos dados. Para que haja esta derivação os seres humanos precisam fazer virtualmente todo o trabalho, que ocorre por comparação, conseqüências, conexões e conversação. Estas atividades, chamadas pelos autores de criadoras de conhecimento têm lugar dentro dos seres humanos e entre eles. O conhecimento é entregue por meios estruturados, como livros e documentos, e por contatos pessoa a pessoa, de conversas a relações de aprendizado. Pode também movimentar-se para baixo na cadeia de valor, voltando a ser informação ou dado. Os autores chamam a isto de “des-conhecimento” ou reversão de conhecimento, cuja razão mais comum é o excesso de volume.

Em sua teoria da criação do conhecimento, Nonaka e Takeuchi (1997) adotam a definição tradicional de conhecimento como “crença verdadeira justificada”. Consideram o conhecimento como “*um processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação à verdade*” (itálico original).

Small e Sage (2005/2006) adotam a mesma definição de conhecimento de Nonaka e Takeuchi, “conhecimento é crença justificada”. A informação é um termo próximo, definido como dados com potencial valor para a tomada de decisão. As distinções entre informação e conhecimento baseiam-se no fato do conhecimento precisar de indivíduos; é muito mais difícil que informação para transferir, compartilhar e destacar; é muito mais difícil de assimilar e entender.

Davenport e Prusak (2003) não pretendem dar uma definição final, mas uma definição funcional de conhecimento, uma descrição pragmática:

“Conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.”

Davenport e Prusak (2003) consideram o conhecimento valioso por estar próximo da ação, mais que os dados ou informações. Estando o conhecimento, no entanto, na cabeça das pessoas, pode ser difícil determinar o percurso do conhecimento à ação. Citam como componentes básicos do conhecimento os seguintes:

- Experiência: o conhecimento se desenvolve ao longo do tempo abrangendo o que absorvemos de cursos, livros, mentores e do aprendizado informal. Refere-se ao que fizemos e ao que aconteceu conosco no passado. Um dos principais benefícios da experiência é que proporciona uma perspectiva histórica a partir da qual se pode olhar e entender novas situações e eventos.
- Verdade fundamental: a experiência transforma as idéias sobre o que *deve* acontecer em conhecimento daquilo que *efetivamente acontece* (itálicos originais). O conhecimento possui a verdade fundamental, “firme no solo e não solta nas alturas da teoria ou da generalização”.
- Complexidade: a importância da experiência e da verdade fundamental no conhecimento é indicar a capacidade do conhecimento de lidar com a complexidade. Uma das fontes essenciais do valor do conhecimento é poder lidar com a complexidade.
- Discernimento: o conhecimento contém discernimento. Pode julgar novas situações e informações à luz do que já é conhecido, julgar a si mesmo e se aprimorar frente a novas situações e informações.
- Normas práticas e intuição: “o conhecimento opera através de normas práticas: guias flexíveis para a ação desenvolvidas por meio de tentativa e erro no decorrer

de uma longa experiência e observação.” Os dotados de conhecimento vêm padrões conhecidos em situações novas e podem responder de forma apropriada.

Probst, Raub e Romhardt (2002) assim definiram o conhecimento.

“Conhecimento é o conjunto total incluindo a cognição e habilidades que os indivíduos utilizam para resolver problemas. Ele inclui tanto a teoria quanto a prática, as regras do dia-a-dia e as instruções sobre como agir. O conhecimento baseia-se em dados e informações, mas, ao contrário deles, está sempre ligado a pessoas. Ele é construído por indivíduos e representa suas crenças sobre relacionamentos causais.”.

Davenport e Prusak (2003) pretendem desenvolver um entendimento do significado e determinar o que fazer em relação ao conhecimento dentro das organizações. Argumentam que depois de cometer dispendiosos erros por ignorar a importância do conhecimento, muitas empresas lutam para entender melhor o que sabem, o que precisam saber e o que fazer a este respeito. Citam como uma das conclusões de sua pesquisa que “os gerentes de hoje concluíram que a tecnologia da informação mais sofisticada não implica necessariamente obter melhor informação.” Segundo eles os computadores podem ajudar a agregar os valores citados acima e transformar dados em informação, mas quase nunca ajudam na parte de contexto, e normalmente os seres humanos têm que agir nas partes de categorização, cálculo e condensação. A confusão entre a informação – ou o conhecimento – com a tecnologia que o viabiliza (o meio) é abordada em sua obra. Em resumo, sustentam que “o meio de comunicação não é a mensagem, embora ele possa influenciá-la fortemente”.

Liebeskind (1996, *apud* Murray e Peyrefitte, 2007) sustenta que o conhecimento pode ser definido como informação cuja validade foi estabelecida por teste e prova, e pode assim ser distinguida da opinião, especulação, crença ou outros tipos de informação não comprovada.

Para fins deste trabalho será adotada a definição de conhecimento de Davenport e Prusak (2003).

2.2.2 CONHECIMENTO TÁCITO E CONHECIMENTO EXPLÍCITO

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997) o conhecimento tácito é pessoal, específico ao contexto e, desta forma, difícil de ser formulado e comunicado. Inclui elementos cognitivos (paradigmas, perspectivas, crenças, pontos de vista) e técnicos (*know-how* concreto, técnicas e habilidades). Já o conhecimento explícito ou “codificado” é aquele transmissível em linguagem formal e sistemática. Este último, que pode ser expresso em palavras e números, representa a ponta do *iceberg* do conjunto de conhecimento como um todo.

De acordo com Davenport e Prusak (2003), as modalidades de conhecimento vão do complexo e acumulado individualmente pelas pessoas (tácito) até os mais claros e estruturados (explícito). O conhecimento tácito é quase impossível de ser reproduzido em um documento ou banco de dados. O processo de codificação do conhecimento tácito é geralmente limitado a localizar quem possua o conhecimento, encaminhando o interessado e o incentivando a interagir com o detentor do conhecimento.

Bukowitz e Williams (2002) definem o conhecimento explícito como aquele que os indivíduos são capazes de expressar com facilidade, usando a linguagem ou outras formas de comunicação, seja visual, sonora ou corporal. Tratam este conhecimento como equivalente a informação. O conhecimento tácito é tratado como “implícito”. Definem como aquele que o indivíduo é incapaz de articular e, portanto, de converter em informação.

Segundo Small e Sage (2005/2006) conhecimento explícito é aquele que pode ser codificado. É mais formal e sistemático. Conhecimento tácito é altamente pessoal, de difícil articulação e tem origem em experiências contextuais.

Nonaka e Takeuchi (1997) sustentam que o conhecimento tácito e o conhecimento explícito não são entidades totalmente separadas, mas mutuamente complementares, que interagem com o outro e realizam trocas nas atividades criativas. Seu modelo da criação do conhecimento está ancorado no pressuposto que o conhecimento humano é criado e expandido por meio da interação entre os dois tipos de conhecimento, o que chamam de “conversão do conhecimento”.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), o segredo para a criação do conhecimento está na mobilização e conversão do conhecimento tácito. Há quatro modos de conversão entre conhecimento tácito e explícito, conforme Tabela 1 a seguir.

De/Em	Tácito	Explícito
Tácito	Socialização	Externalização
Explícito	Internalização	Combinação

Tabela 1: Baseado em Nonaka e Takeuchi, 1997

Nonaka e Takeuchi (1997) argumentam que esses quatro modos – apresentados adiante – são o “motor” do processo de criação do conhecimento, sendo os modos que o indivíduo experimenta e também os mecanismos por meio dos quais o conhecimento individual é articulado e amplificado na organização.

A socialização é o processo de compartilhar experiências e, partindo daí, criar conhecimentos tácitos como modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas. O segredo para a aquisição do conhecimento tácito é a experiência. Sem experiência compartilhada é difícil para um indivíduo adquirir conhecimento tácito. A mera transferência de informações fará pouco sentido se estiver desligada das emoções associadas e dos contextos específicos nos quais as experiências compartilhadas são embutidas. Os autores citam brainstorming como exemplo de socialização, e sustentam ainda que o compartilhamento de conhecimento tácito amplie a confiança mútua entre os participantes.

A externalização é o processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos. É um processo de criação do conhecimento perfeito, em que o conhecimento tácito torna-se explícito na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. Destacam, no entanto, que as expressões são muitas vezes inadequadas, inconsistentes e insuficientes. Estas discrepâncias e lacunas ajudam a promover a reflexão e interação entre os indivíduos. Nonaka e Takeuchi (1997) argumentam que a externalização é a chave para a criação do conhecimento por criar conceitos novos e explícitos a partir do conhecimento tácito. Depois de criados, os conceitos explícitos podem então ser modelados, e devem ser expressos em linguagem sistemática e coerente.

A combinação é o processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento. Envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito. Esta combinação ou troca entre indivíduos pode ocorrer por meio de documentos, reuniões, conversas ou rede de comunicação computadorizada. A reconfiguração do conhecimento pode ocorrer por classificação, acréscimo, combinação ou categorização do conhecimento explícito, e levar a novos conhecimentos.

A internalização é o processo de incorporação do conhecimento explícito em conhecimento tácito. É relacionada ao “aprender fazendo”, e para ser viabilizada a criação do conhecimento organizacional, o conhecimento tácito acumulado tem que ser socializado com o resto da organização. Para que haja a internalização é necessária a verbalização e diagramação do conhecimento sob a forma de documentos, manuais ou histórias orais, o que ajuda os indivíduos a internalizar suas experiências, aumentando seu conhecimento tácito. Os documentos ou manuais facilitam também a transferência do conhecimento explícito para outras pessoas.

Em sua teoria, Nonaka e Takeuchi (1997) alegam que a pedra fundamental está na distinção entre o conhecimento tácito e o explícito, o que representa a dimensão epistemológica daquela. Estão preocupados com a criação do conhecimento organizacional em oposição à individual. Preocupam-se assim com os níveis de entidades criadoras do conhecimento (individual, grupal, organizacional e interorganizacional), o que alegam ser “sua própria ontologia”. Tendo em vista essas duas dimensões, epistemológica e ontológica, sustentam que a “espiral” da criação do conhecimento surge quando a interação entre o conhecimento tácito e o explícito eleva-se dinamicamente de um nível ontológico inferior até níveis mais altos.

Davenport e Prusak (2003) argumentam que um mapa do conhecimento na organização indica o conhecimento, mas não o contém. Trata-se de um guia que aponta para pessoas ou para documentos e bancos de dados. Sua principal finalidade é mostrar às pessoas aonde ir quando precisarem do conhecimento. O mapa, então, pode ser usado como ferramenta também para avaliar o estoque de conhecimento corporativo, revelando os pontos fortes a explorar e as lacunas a serem preenchidas. As informações necessárias para criar um mapa do conhecimento existem nas organizações de forma fragmentada e não documentada. Cada empregado tem um pequeno pedaço do mapa na cabeça, sabendo o seu próprio conhecimento, e criar um mapa organizacional é questão de combinar estes mapas individuais.

De acordo com Davenport e Prusak (2003), o conhecimento tácito tem substancial valor, o que compensa o esforço de codificá-lo. O mapa acaba sendo um inventário do conhecimento, mas não faz nada para disponibilizá-lo. O acesso ao conhecimento tácito só ocorre quando seu portador tem tempo para compartilhá-lo, e ao sair da empresa o empregado leva o seu conhecimento tácito. Estes são problemas, mas os autores apontam estratégias para impedir tais perdas, como disseminar o conhecimento ao máximo por meio de processos de orientação ou aprendizado. Os recursos de multimídia e hipertexto criam a oportunidade de capturar ao menos uma fração significativa do conhecimento de um especialista e tentar torná-lo explícito.

Davenport e Prusak (2003) sustentam que algumas formas de conhecimento já estão codificadas e explícitas, como as patentes, por exemplo. Relatórios e outros documentos estruturados são exemplos de conhecimento já tornado explícito. O conhecimento tornado explícito, no entanto, não se torna utilizável por ter sido codificado, precisando ser avaliado e tornado acessível. Codificar o conhecimento é fundamental para incrementar seu valor e garantir que ele não exista apenas na mente das pessoas, mas que possam ser compartilhados, armazenados, combinados e manipulados.

2.2.3 DEFINIÇÃO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Nonaka e Takeuchi (1997) sustentam que o surgimento de estruturas organizacionais como “adhocracia”, “estrutura em rede”, “pirâmide invertida” e “mercado interno” forçaram uma nova reflexão sobre os relacionamentos entre os níveis organizacionais. Estes conceitos compartilham características em comum como: i) maior horizontalização que sua antecessora hierárquica; ii) estrutura dinâmica e não estática; iii) *empowerment*; iv) ênfase em competências; e v) reconhecimento da inteligência e do conhecimento como ativos que possibilitam a alavancagem de uma empresa. Argumentam que esses modelos gerenciais trazem de volta um debate antigo sobre a dicotomia entre a burocracia e a força-tarefa. Do ponto de vista da criação do conhecimento esse debate pode representar uma falsa dicotomia,

com a burocracia tradicional e a força-tarefa devendo ser consideradas como abordagens complementares, e não mutuamente excludentes.

Para Nonaka e Takeuchi (1997) uma organização de negócios deveria ser equipada com a capacidade estratégica para explorar, acumular, compartilhar e criar novo conhecimento de forma contínua e repetida em um processo dinâmico e em espiral. Deste ponto de vista a burocracia é eficaz para a combinação e a internalização e força-tarefa é adequada à socialização e externalização.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997) os ocidentais partem de uma visão da organização como uma máquina de processamento de informações, visão esta que trata do conhecimento como necessariamente explícito. As empresas japonesas admitem que o conhecimento expresso em palavras e números é “apenas a ponta do iceberg”, vendo o conhecimento como basicamente tácito, altamente pessoal e difícil de formalizar, o que dificulta a sua transmissão e compartilhamento. Argumentam ainda que a distinção entre conhecimento explícito e tácito é a chave para a compreensão das diferenças entre as abordagens ocidental e japonesa ao conhecimento. Ao contrário da perspectiva de máquina de processamento de informação, os ocidentais vêem a empresa como um organismo vivo, na qual o aprendizado mais poderoso vem da experiência direta.

Para Cabrera *et al.* Os sistemas de gestão do conhecimento dão suporte ao fluxo de idéias e experiências entre grupos de empregados. A tecnologia sozinha não assegura que este fluxo ocorra.

De acordo com Small e Sage (2005/2006) a gestão do conhecimento é a gestão do contexto e ambiente para a aquisição, representação, transformação, compartilhamento e uso do conhecimento. Esta é a definição de Gestão do conhecimento utilizada por este trabalho.

2.3 Comunidades De Prática

O enfoque de comunidades de prática tem se tornado cada vez mais influente na literatura gerencial e de prática. Desenvolvida originalmente por Lave e Wenger em um

estudo de aprendizado situado (*situated learning*), a teoria de comunidades de prática tem sido usada para analisar e facilitar a transferência do conhecimento em ampla gama de ambientes organizacionais. (Roberts, 2006). Tem se tornado também uma maneira influente de conceitualizar como sub-unidades ou grupos operam nas empresas. (Lindkvist, 2005).

Há necessidade de retornar com o foco à concepção original de Lave e Wenger de comunidade de prática como um contexto para o aprendizado situado (Roberts, 2006). Lindkvist (2005, p. 1192) afirma que “considerando literatura e nas variações em como as comunidades de prática são concebidas (...) o elaborado trabalho de Wenger (1998), um dos dois inventores do termo, deveria constituir uma fonte de autoridade na qual se focar.”.

2.3.1 UMA TEORIA SOCIAL DE APRENDIZADO

De acordo com Wenger (1998) as instituições baseiam-se na presunção que o aprendizado é um processo individual, com começo e fim, que é melhor ser feito separadamente do resto de nossas atividades, e que é o resultado de ser ensinado. Há muitos tipos de teorias de aprendizado. Cada uma dá ênfase a diferentes aspectos do aprendizado, e cada uma é assim útil para propósitos diferentes.

A behaviorista foca na modificação de comportamento via estímulo resposta e reforço seletivo. Seu foco pedagógico é em controle e resposta adaptativa (*adaptive response*).

A cognitiva foca em estruturas cognitivas internas e vê o aprendizado como transformação destas estruturas. Seu foco pedagógico é no processamento e transmissão da informação pela comunicação, explicação, recombinação, contraste, inferência e solução de problemas.

A construtivista foca nos processos pelos quais pessoas aprendendo constroem suas estruturas mentais quando interagem com o ambiente. O foco é orientado à tarefa.

A de aprendizado social leva em conta as interações sociais, de uma perspectiva primariamente psicológica. Dá ênfase a relações interpessoais envolvendo imitação e

modelagem, e assim foca no estudo de processos cognitivos pelos quais a observação pode se tornar parte do aprendizado.

A teoria de aprendizado situado oferece uma crítica radical a teorias cognitivas de aprendizado, enfatizando os aspectos relacionais do aprendizado em comunidades de prática em contraste às suposições individualistas de teorias convencionais. (Handley et al., 2006)

Se partirmos do princípio que o conhecimento explícito é apenas parte do conhecimento, e que o conhecimento envolve participação social em comunidades, o formato tradicional de aprendizado não parece tão produtivo. Argumenta que “o que parece promissor são maneiras inovadoras de engajar estudantes em práticas significativas, dar acesso aos recursos para aumentar sua participação, abrir horizontes para que eles possam se colocar em uma trajetória de aprendizado com a qual possam se identificar.”. (Wenger, 1998, p.10)

Wenger (1998) argumenta que o tipo de teoria social de aprendizado que propõe não é um substituto para outras teorias de aprendizado que focam em aspectos diferentes do problema, apesar de ter seu próprio foco e seus pressupostos. Estes são sumarizados a seguir.

- Somos seres sociais, e este fato é um aspecto central do aprendizado.
- O conhecimento é uma questão de competência com respeito às iniciativas que nos contém valor.
- Saber é uma questão de participar na busca de tais iniciativas, ou seja, de engajamento ativo no mundo.
- O significado (*meaning*) é em última análise o que o aprendizado produz.

Como resultado desses pressupostos, o foco primário da teoria de Wenger (1998) é de aprendizado como participação social. A teoria de aprendizado social deve assim integrar os componentes necessários para caracterizar a participação social como um processo de aprendizado e de saber. Estes componentes são o significado ou sentido, a prática, a comunidade e a identidade, apresentados nas seções subseqüentes.

2.3.2 COMPONENTES DO APRENDIZADO

A Figura 4 apresenta um inventário inicial dos componentes de uma teoria social de aprendizado. Cada componente é apresentado a seguir.

2.3.2.1 Prática

O conceito de prática conota o “fazer”, mas não apenas o “fazer” por si só. É o “fazer” em um contexto histórico e social que dá sentido e estrutura ao que fazemos. Neste sentido a prática é sempre social. (Wenger, 1998).

A prática faz da comunidade de prática o lócus social na qual aquela é sustentada e reproduzida ao longo do tempo (Duguid, 2005). Brown e Duguid (1991) argumentam que a fonte da percepção de oposição entre o trabalho e o aprendizado está primariamente na distância que separa os preceitos da prática. As descrições formais de trabalho e de aprendizado são abstrações da prática em si.



Figura 4: Inventário inicial de aprendizado. (Baseado em Wenger 1998)

O conceito de prática abrange o explícito e o tácito, incluindo o que é dito e deixado sem dizer, o que é representado e assumido. Na parte explícita inclui a linguagem, ferramentas, documentos, imagens, símbolos, critérios específicos e procedimentos codificados (Gropp e Tavares, 2006). Inclui também, no entanto, as relações implícitas, convenções tácitas, pistas, regras não ditas, intuições reconhecíveis ou percepções específicas, que apesar de poder nunca ser articuladas, são sinais de participação em comunidades de prática. O conceito de prática enfatiza o caráter social e negociado tanto do explícito quanto do tácito em nossas vidas. (Wenger 1998, 2002)

De acordo com Wenger (1998) o uso que faz do conceito de prática não se posiciona de um dos lados das dicotomias tradicionais que dividem ação de conhecimento, manual de mental, concreto de abstrato. A prática envolve o conhecimento e a ação. O uso que Wenger faz do termo também não reflete a dicotomia entre o prático e o teórico. Sustenta que mesmo quando a teoria é um objetivo em si mesmo, ela não é destacada, mas produzida no contexto de práticas específicas.

A prática engloba certos comportamentos, uma perspectiva sobre os problemas e idéias, um estilo de pensamento, e em muitos casos um padrão ético. Neste sentido a prática é uma espécie de “mini-cultura”, que une a comunidade. A prática efetiva se desenvolve com a comunidade como um produto coletivo, sendo integrada ao trabalho das pessoas. (Wenger, 2002). São as práticas que determinam o sucesso ou fracasso de organizações. (Brown e Duguid, 1991)

2.3.2.2 – Significado e domínio

A prática, para Wenger (1998), é primeiramente um processo por meio do qual podemos experimentar como significativo o mundo e nosso engajamento. O foco na prática não é meramente uma perspectiva funcional de atividades humanas, ou simplesmente a mecânica de “fazer”. É o significado do que fazemos que importa. A prática é assim o

significado de experiências cotidianas. Para Gropp e Tavares (2006) o domínio envolve a prática compartilhada que tem um foco comum.

Tornar-se membro de comunidades de prática oferece aos praticantes forma, contexto e conteúdo (Duguid, 2005). O engajamento é um processo de “negociação de significado” para Wenger (1998). A negociação envolve a linguagem, mas não está limitada a esta. Mesmo que o conceito de negociação denote “procurar um acordo”, também é usado para sugerir uma realização, que requer atenção e reajustes. Wenger (1998) quer capturar ambos os aspectos ao mesmo tempo, pretendendo que o termo negociação tenha o sentido de interação contínua. Negociar significado é ao mesmo tempo histórico e dinâmico, contextual e único. O significado não existe nas pessoas ou no mundo, mas na relação dinâmica entre estes. A relação vem da:

i) Participação: O uso que Wenger (1998) faz do termo participação é de “ser parte, tomar parte ou compartilhar com outros alguma atividade”. Isto sugere tanto ação quanto conexão com outros. É um processo complexo que combina o fazer, o conversar, pensar, sentir e pertencer. Handley et al. (2006) sugerem que a participação é descrita como central para o aprendizado situado, pois por meio dela a identidade e a prática se desenvolvem.

ii) Reificação ou coisificação: Wenger (1998) define a reificação ou coisificação como “tratar uma abstração como um objeto material concreto”. Usa este termo para referir-se ao processo de dar forma à nossa experiência produzindo objetos que transformem esta experiência em “coisa”. Esta “coisa”, de acordo com Roberts (2006) ganha vida fora do contexto original, e seu significado pode evoluir ou desaparecer. Wenger (1998) sustenta que o processo de coisificação é central a qualquer prática.

A participação e a coisificação não podem ser consideradas separadamente. Estas formam uma unidade em sua dualidade. É por meio de suas variadas combinações que elas trazem uma variedade de experiências de significado. Genericamente, a negociação de significado traz a participação e a coisificação tão juntas que o significado parece ter a sua própria existência. Ainda assim a participação compensa as limitações inerentes à coisificação e vice-versa. Esta dualidade é um aspecto fundamental da constituição de comunidades de prática, sua evolução, das relações entre práticas, da identidade dos participantes. É importante frisar que a dualidade entre participação e coisificação não as coloca em oposição; não é uma dicotomia. (Wenger, 1998)

Esta negociação do significado dá origem ao domínio das comunidades de prática. O domínio, de acordo com Wenger (2002), cria um solo comum e um senso de identidade sobre os quais as comunidades de prática apóiam-se. Um domínio bem definido legitima a comunidade por afirmar seus propósitos e o seu valor aos membros. Alterações no domínio implicarão em alterações nas formas como a prática e as comunidades se desenvolvem. (Matos, 2003)

Sem um comprometimento com o domínio uma comunidade é apenas um grupo de amigos. Um domínio compartilhado cria um senso de *accountability* ao corpo de conhecimento e assim ao desenvolvimento da prática. O entendimento comum deste domínio permite que os membros decidam o que é significativo. (Wenger, 2002)

Para Wenger (2002), o domínio junta as pessoas e guia o seu aprendizado, definindo a identidade da comunidade, seu lugar no mundo e o valor das suas realizações. O domínio, no entanto, não é fixo, desenvolvendo-se ao longo do tempo junto ao mundo e à comunidade. Não é uma área abstrata de interesse.

As comunidades de prática de maior sucesso prosperam onde os objetivos e necessidades das organizações juntam-se com as paixões e aspirações dos participantes. Um domínio bem desenvolvido torna-se uma indicação de qual conhecimento a comunidade guiará na organização. (Wenger, 2002)

2.3.2.3 - Comunidade

Wenger (1998) argumenta que a negociação do significado é o nível de discurso em que o conceito de prática deve ser entendido. A segunda parte necessária é associar a prática à formação de comunidades. Associar prática à comunidade i) proporciona uma caracterização do conceito de prática, distinguindo-o de cultura, atividade ou estrutura; e ii) define um tipo especial de comunidade: a comunidade de prática. O termo comunidade de prática deve ser visto como uma unidade.

Gropp e Tavares (2006) sustentam que a comunidade desenvolve relacionamento para compartilhar conhecimentos. Para associar prática e comunidade, Wenger (1998)

descreve três dimensões da relação pela qual a prática é fonte de coerência de uma comunidade, conforme Figura 5 a seguir.

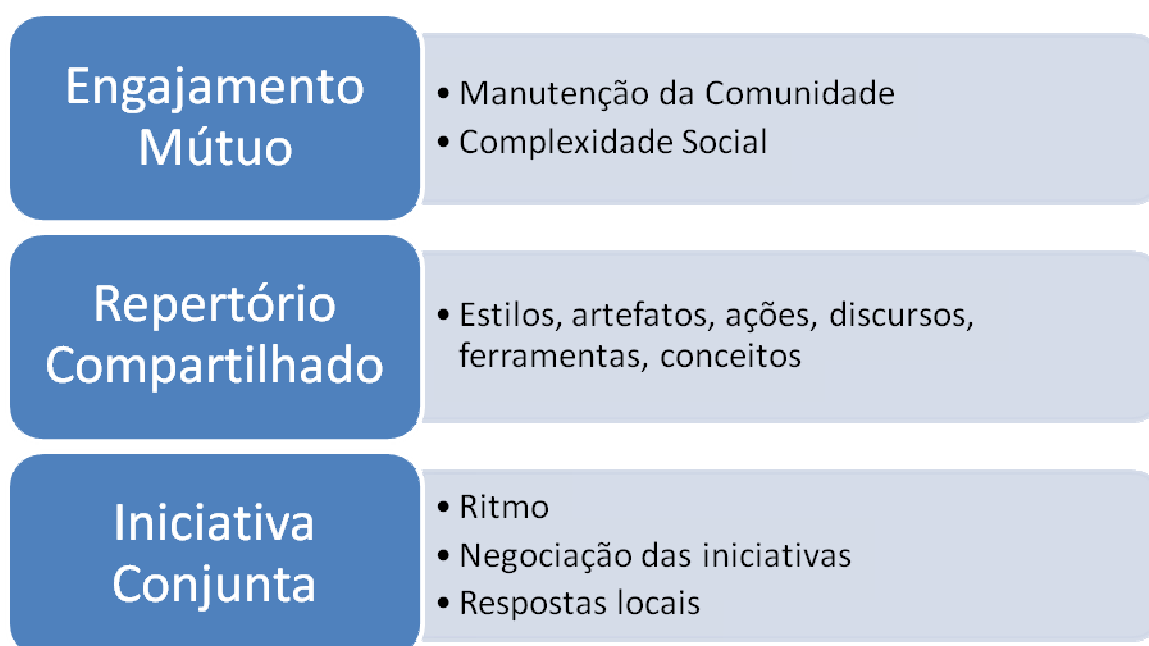


Figura 5: Dimensões da prática como propriedade de uma comunidade. (Baseado em Wenger, 1998, p.73)

i) Engajamento mútuo

Tornar-se membro de uma comunidade de prática, de acordo com Wenger (1998), é uma questão de engajamento mútuo. A prática não existe de forma abstrata, mas porque as pessoas engajam-se em ações cujo significado é negociado entre elas. Neste sentido, a prática não reside em livros ou ferramentas, apesar de envolver todos os tipos de artefatos. Não reside em uma estrutura que a precede, apesar de não começar em um vácuo histórico. Matos (2003) sustenta que o engajamento numa comunidade não é apenas uma questão de atividade, mas de características da comunidade.

Segundo Wenger (1998), o engajamento mútuo envolve não apenas as nossas competências, mas as competências dos outros. Utiliza o que sabemos e fazemos, e também a nossa habilidade para conectar-nos de forma significativa ao que não sabemos ou fazemos, ou seja, às contribuições e ao conhecimento dos outros. Neste sentido, o engajamento mútuo é inerentemente parcial, ainda que, no contexto de uma prática compartilhada, esta parcialidade seja tanto um recurso quanto uma limitação.

Roberts (2006) sustenta que o engajamento mútuo é a forma pela qual é possível a interação entre os membros da comunidade, para que se estabeleçam as normas e relacionamentos.

ii) Iniciativa conjunta

A segunda característica da prática como fonte de comunidade, para Wenger (1998), é a iniciativa conjunta. Destaca três pontos que mantêm uma comunidade de prática. A iniciativa conjunta: i) é o resultado de um processo coletivo de negociação que reflete a complexidade do engajamento mútuo; ii) é definida pelos participantes no processo de negociação; e iii) não é apenas um objetivo, mas cria entre os participantes relações de responsabilidade mútua.

Para Roberts (2006) os membros de uma comunidade são mantidos unidos por um entendimento de iniciativa conjunta. Wenger (1998) destaca que mesmo quando as comunidades de prática são moldadas por condições externas, fora do controle dos seus membros, a prática da comunidade ocorre de acordo com a realidade dos participantes, com suas restrições e recursos, de acordo com a sua situação. É a resposta dos participantes às suas condições e, portanto, sua iniciativa. Esta nunca é determinada por um mandamento de outrem, ou por uma prescrição. Mesmo quando a comunidade surge em resposta a uma determinação externa a prática se desenvolve na resposta da comunidade à determinação. A força, positiva ou negativa, que instituições, prescrições ou indivíduos têm sobre a prática da comunidade sempre é mediada pela produção da desta.

iii) Repertório Compartilhado

A terceira característica da prática como fonte de coerência da comunidade é o desenvolvimento de um repertório compartilhado. O repertório de uma comunidade de prática inclui rotinas, palavras, ferramentas, modos de se fazer as coisas, histórias, gestos e símbolos, ações ou conceitos que a comunidade produziu ou adotou durante a sua existência. (Roberts, 2006). O repertório combina tanto a aspectos da coisificação quanto de participação. Combina duas características: i) reflete a história de engajamento mútuo; e ii) é e permanece inerentemente ambíguo. (Wenger 2002).

Uma comunidade de prática não é apenas uma base de dados ou uma coleção de melhores práticas. É um grupo de pessoas que interagem, aprendem juntos, constroem relacionamentos e, no processo, desenvolve um senso de pertença e comprometimento mútuo. (Wenger 2002). Matos (2003) defende ser um dos aspectos mais relevantes no

desenvolvimento de comunidades em educação matemática a necessidade de uma massa crítica de pessoas que sustentem a participação.

A interação regular permite que os membros da comunidade desenvolvam um entendimento compartilhado do seu domínio e uma abordagem da sua prática, além de construir, ao longo do tempo, um senso de história e comprometimento comum. (Wenger, 2002)

Wenger (1998) sustenta que as três dimensões discutidas não têm que ser o foco de atenção explícita ao criar um contexto para a negociação do significado. Alega que pelo engajamento mútuo a participação e a coisificação são unidas e que uma iniciativa conjunta pode criar relações de responsabilidade mútua sem que sejam coisificadas, discutidas ou declaradas como uma iniciativa.

As comunidades de prática não são intrinsecamente boas ou ruins. A influência de outras forças, como controle de uma instituição ou a autoridade de um indivíduo devem ser entendidas como algo a ser mediado pelas comunidades de prática e seu significado ser negociado na prática. (Wenger 1998)

2.3.2.4 – Identidade

Para Handley et al. (2006), é por meio da participação em comunidades de prática que os indivíduos desenvolvem e possivelmente adaptam e reconstróem suas identidades e práticas. Wenger (1998) argumenta que assuntos ligados a identidade são parte central de uma teoria social de aprendizado e, assim, inseparáveis da prática, comunidade e significado. O foco na identidade expande seu framework em duas direções, estreitando o foco na pessoa e expandindo o foco além das comunidades de prática, ao chamar a atenção a processos de identificação e estruturas sociais.

A construção de uma identidade, segundo Wenger (1998) consiste na negociação dos significados das nossas experiências de participação em comunidades sociais. O conceito de identidade serve, assim, como um pivô entre o social e o individual, para que cada um deles possa ser discutido em termos do outro. Ao mesmo tempo evita uma dicotomia individual-

social, sem abrir mão da distinção. A perspectiva resultante não é individualista nem abstratamente institucional. A discussão da identidade em termos sociais não significa negar a individualidade, mas abordar a definição de individualidade como algo que é parte de práticas de comunidades específicas.

Tomadas separadamente, de acordo com Wenger (1998), as noções de individual e comunitário são reificações cuja aparência esconde sua constituição mútua. Não podemos nos tornar humanos sozinhos; desta forma uma definição de individualidade fisiológica não alcança a interconectividade da identidade e ao mesmo tempo, tomar parte em comunidades não determina quem somos, e assim, generalizações e estereótipos perdem a complexidade da identidade.

Para Duguid (2005) a participação em comunidades de prática oferece a forma, o contexto e o conteúdo para os praticantes, que precisam não apenas adquirir o conhecimento explícito da comunidade, mas também precisam da identidade de um membro da comunidade.

2.3.2.5 - Aprendizado

A noção de comunidade de prática tal como utilizada nas perspectivas teóricas que consideram a aprendizagem como fenômeno situado surge como útil na discussão da idéia de educação matemática como fenômeno emergente. (Matos, 2003). De acordo com Wenger (1998) a prática evolui como histórias compartilhadas de aprendizado. História neste sentido é uma combinação de participação e coisificação entrelaçadas no tempo. Formas de participação e coisificação continuamente convergem e divergem. Nos momentos de negociação de significados, elas entram em contato e afetam uma à outra, tendo modos distintos de serem lembradas e esquecidas. Enquanto a coisificação produz formas que persistem e mudam de acordo com as suas próprias leis, a participação é fonte de lembranças e esquecimento não apenas em memória, mas também moldando identidades e, assim, pela necessidade de auto-reconhecimento no passado. Lembrar e esquecer na prática apóiam-se na interação de participação e coisificação, e somos conectados às nossas histórias por meio

deste processo dual. O investimento simultâneo da prática em participação e coisificação podem desta forma ser fonte de continuidade ou descontinuidade.

Para descrever a prática como histórias compartilhadas de aprendizado, Wenger (1998) destaca três pontos, descritos a seguir.

- A prática não é estável, combinando continuidade e descontinuidade. O processo de mudança reflete não apenas adaptação a forças externas, mas também a energia investida no que as pessoas fazem e suas relações.
- O aprendizado na prática envolve o engajamento mútuo, as iniciativas conjuntas e o repertório compartilhado. O que é aprendido não é estático, é o processo de estar engajado, participar e desenvolver a prática corrente. O aprendizado na prática inclui nas comunidades envolvidas o desenvolvimento de engajamento mútuo, o entendimento e refinamento das iniciativas e o desenvolvimento do repertório.
- O aprendizado não é um objeto, mas uma estrutura que persiste sendo perturbável e resiliente. As três dimensões acima podem alterar as outras.

Wenger (1998) argumenta que a mudança e o aprendizado fazem parte da natureza da prática, mas sempre envolvem continuidade ou descontinuidade. A existência de comunidades de prática não depende que os membros sejam sempre os mesmos, com pessoas entrando e saindo da comunidade ou alternando suas participações de mais centrais para mais periféricas. Lave e Wenger (apud Wenger 1998) cunharam o termo “participação periférica legítima” para caracterizar o processo de entrada de novos membros em uma comunidade. A natureza periférica e a legitimidade dos novos membros são dois tipos de modificações requeridas para que novas participações fossem possíveis. São realizações que envolvem tanto a comunidade quanto os novos membros, e que não pressupõem a ausência de conflitos. A entrada na comunidade não é um objeto que possa ser entregue a alguém, deve ser conquistada.

2.3.3 FRONTEIRAS DAS COMUNIDADES DE PRÁTICA

A mudança de um indivíduo de uma comunidade de prática para outra, segundo Wenger (1998) demanda certa transformação. Ao mesmo tempo em que são formados os limites ou fronteiras das comunidades de prática, estas desenvolvem maneiras de manter comunicação com o mundo. Comunidades de prática não podem ser consideradas um isolamento do mundo, ou entendidas independentemente de outras práticas. O engajamento na prática envolve o compromisso com estas relações das comunidades de prática com o mundo. Os limites ou fronteiras não são apenas para quem está fora das comunidades de prática, mas também para manter dentro quem ali está. De acordo com Mac Gillivray (2006), fronteiras (boundaries) merecem atenção e podem ser gerenciadas ativamente para uma larga gama de benefícios.

As fronteiras entre as comunidades de prática não são fixas, mas flexíveis, mutantes, porosas por natureza e de difícil identificação. (Roberts, 2006). Wenger (1998) alega haver três maneiras pelas quais a prática pode ser uma forma de conexão das comunidades de prática: i) as práticas limítrofes entre comunidades, que estão fora das comunidades, mas as ajudam a lidar com os limites, os conflitos e perspectivas. ii) a sobreposição, com comunidades que têm parte da prática em comum, mas o foco em práticas diferentes; e iii) aberturas periféricas. A periferia de uma prática é definida como uma região que não está completamente dentro da prática nem completamente fora, mas tem certo grau de permeabilidade com esta. De acordo com Wenger (1998) a habilidade de ter níveis múltiplos de envolvimento é uma característica importante das comunidades de prática, por apresentar oportunidades de aprendizado tanto para as pessoas de fora quanto da comunidade. Sendo a prática tanto perturbável quanto resiliente, a periferia é uma área fértil para mudanças, já que está parcialmente dentro, de forma a propagar perturbações, mas também parcialmente fora, de forma a ter contato com outras visões.

Segundo Stackman et al. (2006), as pessoas aprendem dentro das comunidades, mas aprendizado ocorre também entre as comunidades e outras entidades, pelo compartilhamento do conhecimento através das fronteiras.

Wenger (1998) ressalta a importância de formar a base do conceito de prática e desenvolver um framework pelo qual se possa articular o grau, as maneiras e com que

propósito este conceito é (ou não) útil para que seja visualizada uma configuração social como uma comunidade de prática.

2.3.4 COMUNIDADES DE PRÁTICA X OUTRAS ESTRUTURAS

As comunidades de prática oferecem não uma alternativa às estruturas formais, mas um complemento a estas. (Terra, 2004, Costa e Gouvinhas, 2005). Nem toda comunidade é de prática, e nem toda prática traz a tona uma comunidade. Juntos, os termos comunidade e prática referem a um tipo de estrutura social muito específico, com propósitos também específicos. Abaixo são descritas diferenças entre as comunidades de prática e outras estruturas funcionais. (Wenger, 2002)

Unidades de negócio: Comunidades de prática são menos formalmente conectadas, mais informais e auto gerenciadas que unidades de negócio, mesmo quando as comunidades de prática são institucionalizadas.

Equipes de projeto e operacionais: a essência de uma equipe é um conjunto de tarefas interdependentes que contribuem para um objetivo compartilhado e pré-definido. A essência de uma comunidade de prática é o investimento pessoal de tempo em seu domínio. Os membros são conectados por conhecimento interdependente, não por tarefas, mesmo que a comunidade possa tomar parte em tarefas específicas ou projetos no curso do desenvolvimento da sua prática.

Redes informais: uma comunidade de prática é diferente das redes informais por ser “sobre algo”, ter seu domínio, o que dá um senso de identidade. O compromisso com este domínio dá a coesão e intencionalidade que vai além da natureza informal das redes.

Wenger (2002) argumenta que estas distinções existem em vários graus. Estas distinções não podem ser determinadas de forma abstrata, por nome ou características dos membros. Deve-se olhar como o grupo funciona e como combina os elementos.

O uso destas estruturas de forma complementar às comunidades de prática pode estimular a criação, expansão e compartilhamento do conhecimento, já que as comunidades

de prática proporcionam e estimulam em seus membros a confiança e entendimento necessário para compartilhar erros, insucessos, e idéias comuns com a mesma naturalidade com que se compartilhariam sucessos e idéias brilhantes. (Bejarano et al., 2006)

2.3.5 FRAMEWORK

Partindo da análise exposta acima, Wenger (1998) monta seu *framework* conceitual de design para o aprendizado. Quatro dimensões básicas do desafio de design para o aprendizado podem ser capturadas em quatro dualidades, apresentadas na Figura 6. A idéia destas dualidades não é a de polarização, de escolha entre os dois extremos, mas da necessidade de se cuidar da tensão inerente à sua interação. O design para o aprendizado seria, assim, uma questão de combiná-los de forma produtiva.

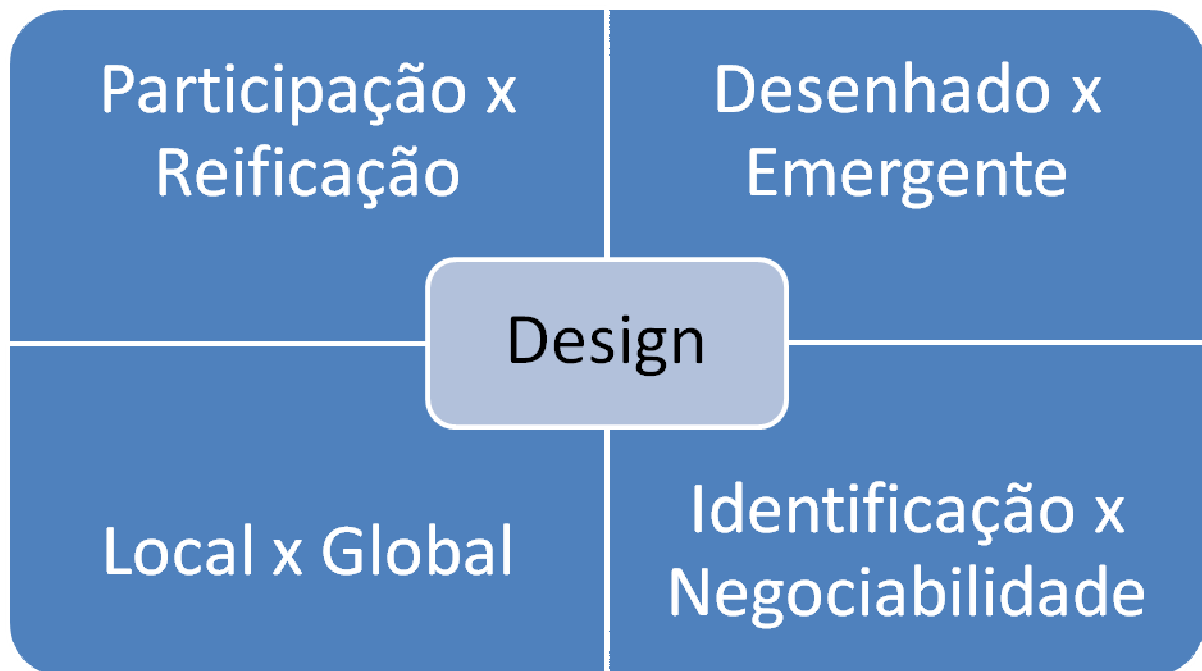


Figura 6: Quatro dimensões do design para o aprendizado (Baseado em Wenger 1998, p.232)

- Participação X Reificação

Wenger (1998) argumenta que a participação e a reificação são dimensões tanto da prática quanto da identidade. Assim, são aspectos complementares do design que propiciam dois tipos de negociação do significado. O design para a prática está sempre distribuído entre a participação e a reificação, e sua realização depende de como estes dois lados se “encaixam”, ou trabalham juntos em sua dualidade. Cross et al., (2006) afirmam ser importante minimizar os obstáculos à participação para assegurar o acesso às comunidades.

- Desenhado X Emergente

A prática e a identidade têm sua própria lógica, seja a lógica de engajamento, de *accountability*¹ mútuo, de trajetórias e de fronteiras, das quais o design é apenas mais um elemento estruturante. A estrutura da prática é emergente, sendo ao mesmo tempo perturbável e resiliente, reconstituindo-se em face de novos eventos. A estrutura da identidade emerge do processo de construção de trajetórias. Este caráter emergente dá à prática e à identidade a habilidade para negociar o significado continuamente. (Wenger, 1998). O autor argumenta que a relação do design com a prática é, assim, sempre indireta. A prática não é o resultado de um design, mas a resposta ao design. Há sempre uma incerteza inerente entre o design e sua realização na prática.

Desta forma, Wenger (1998) sustenta que o desafio do design não é se livrar do emergente, mas incluí-lo e fazer do emergente uma oportunidade. Cross et al., (2006) afirmam que as comunidades de prática têm o potencial de ajudar a inovação de produtos, mas também de processos.

- Local X Global

Wenger (1998) sustenta que nenhuma prática é global. Esta permanece local em termos de engajamentos e, assim, o design não criará relações entre o global e o local, mas entre o local e a sua constituição do global. O design para o aprendizado não pode ser baseado numa divisão de trabalho entre aprendizes e não-aprendizes. As comunidades de prática estão envolvidas no design de seu próprio aprendizado pois, em última análise, elas decidirão o que precisam aprender. É essencial, desta forma, envolver as comunidades de prática no processo de design.

¹ O conceito de “accountability” não tem tradução direta para o português. Apesar de poder-se usar o termo responsabilidade para substituí-lo em alguns casos, seu sentido vai além da mera responsabilidade. É usado nesta situação por ir, além da responsabilidade, a um sentimento de “prestação de contas”.

Por outro lado, Wenger (1998) alega que as comunidades de prática são apenas parte do universo no qual o seu aprendizado é relevante. As comunidades de prática devem ter acesso a outras práticas. O design para o aprendizado sempre requer novas conexões entre as localidades. Esta relação entre o local e o global pode ser expressa pelo seguinte paradoxo: nenhuma comunidade de prática pode desenhar completamente o aprendizado de outra e, ao mesmo tempo, nenhuma comunidade de prática pode desenhar seu próprio aprendizado completamente.

Como consequência, Wenger (1998) sustenta que o design para o aprendizado não pode claramente separar a concepção da realização, o planejamento e a implementação. O design não é primariamente uma especificação, mas um objeto que funciona como um artefato de comunicação ao redor do qual as comunidades de prática podem negociar suas contribuições, suas posições e seus alinhamentos

- Identificação e Negociabilidade

Segundo Wenger (1998), o design cria áreas de identificação e negociação que orientam as práticas e identidades daqueles envolvidos nas várias formas de participação e não-participação. O design para o aprendizado deve gerar energia social e ao mesmo tempo tentar direcionar esta energia. Deve preparar um framework ou linha de base, mas depende da negociação deste na prática.

2.3.6 COMPONENTES

Ao se dirigir a estas dimensões do design, uma arquitetura de aprendizado deve oferecer facilidades para cada um dos modos de pertença. O desafio do design então é dar suporte ao trabalho do engajamento, imaginação e alinhamento. Wenger (1998 p237) usa estes modos como os principais componentes de infra-estrutura da arquitetura de aprendizado.

2.3.6.1. Facilidades de Engajamento

Para Roberts (2006) o engajamento é alcançado ao se “fazer coisas junto”. Segundo Wenger (1998), dar suporte ao engajamento é dar suporte à formação das comunidades de prática. Uma infra-estrutura de engajamento deve incluir instalações para a mutualidade, a competência e a continuidade.

Mutualidade: De acordo com Matos (2003) a mutualidade é condição para que a prática tenha lugar e para que a comunidade exista. As condições para o desenvolvimento de mutualidade na comunidade incluem elementos que facilitem a interação, (instalações físicas e virtuais, tecnologias interativas que estendam o acesso mútuo em tempo e espaço, tempo para interação e auxílio financeiro para viagens), tarefas compartilhadas (tarefas para se fazer juntos, disponibilidade de ajuda, agendas transparentes) e periferalidades (encontros entre fronteiras, modos de pertença diferentes, participação periférica, pontos de entrada, encontros casuais). (Wenger, 2002, Matos, 2003)

Competência: para Matos (2003) a competência é criada e definida na ação. Os participantes devem ter oportunidades para colocar suas competências em ação, em ocasiões para aplicar as habilidades, soluções e tomada de decisão, problemas que tragam energia, criatividade e inventividade.

Deve haver, dentro da comunidade, “a compreensão que existem momentos de dar conta do trabalho feito” (Matos, 2003). Quanto às responsabilidades devem existir ocasiões para exercício de julgamento e avaliação mútua, negociações de atividades conjuntas, e quanto às ferramentas para sustentar as competências dos participantes podem citar artefatos que dêem suporte à competência, discursos, termos e conceitos. (Wenger, 2002, Matos, 2003)

Continuidade: as pessoas participando na comunidade precisam sentir que a prática é sustentada (e que eles contribuem para a sustentação) e que existe um programa estável de atividades. (Matos, 2003)

A continuidade é sustentada por memória reificativa (repositórios de informação, documentação e procura) e memória participativa (Encontros geracionais, sistemas de tutoria, trajetórias paradigmáticas, histórias). (Wenger, 2002, Matos, 2003)

2.3.6.2. Facilidades de Imaginação

A possibilidade de engajamento é crítica ao aprendizado, mas pode não ser suficiente. (Wenger, 2002, Matos, 2003) A imaginação é necessária ao aprendizado para se lidar, em um contexto mais amplo da inclusão de questões no escopo. Nesta direção uma infra-estrutura de imaginação inclui instalações para orientação, reflexão e exploração. (Wenger, 2002)

Orientação: sua importância reside simultaneamente no modo como pode ajudar a formatar o tipo e grau de participação e pelo fato de que as pessoas passarão a ser mais capazes de “fazer sentido das coisas”. (Matos, 2003). A localização acontece no espaço (reificação de constelações, mapas de conhecimentos e outras ferramentas de visualização), no tempo (trajetórias de longo prazo, exposições) em significado (explicações, histórias, exemplos) e em poder (transparência em processos, mapas organizacionais). (Wenger, 2002)

São também necessários, de acordo com Wenger (2002) tempo e espaço para reflexão (modelos e representações de padrões, comparações com outras práticas, realimentação, licenças sabáticas, e outras quebras de ritmo) e também de exploração (oportunidades e ferramentas para tentativas de inovação, movimento de fronteiras das comunidades de prática, protótipos, simulações).

2.3.6.3. Facilidades de Alinhamento

As idéias de orientação e reflexão estão estreitamente ligadas à noção de alinhamento. As comunidades de prática precisam ter a possibilidade de ligar as suas práticas a empreendimentos mais vastos. (Matos, 2003). A imaginação pode abrir práticas e identidades além do engajamento, mas não é necessariamente efetiva em conectar o aprendizado a iniciativas mais amplas. Pelo alinhamento, pode-se aprender e contribuir com

as tarefas que estão além daquele. Uma infra-estrutura de alinhamento deve incluir convergência, coordenação e jurisdição. (Wenger, 2002)

Convergência: foco, causa ou interesse comum, direção, visão, credos, valores e princípios. Lealdade, liderança, fontes de inspiração e persuasão.

Coordenação: a coordenação de uma comunidade de prática tem uma variedade de papéis. Pode definir:

- Quanto aos métodos e padrões: processos, procedimentos, planos, prazos, divisão do trabalho, estilo e discursos.
- Quanto à comunicação: transmissão de informações, compartilhamento de novidades, renegociação.
- Quanto às fronteiras: práticas fronteiriças, objetos fronteiriços, suporte a adesão a múltiplas comunidades.

Jurisdição: cuida de contratos, mediação, distribuição de autoridade.

O engajamento, a imaginação e o alinhamento funcionam melhor em combinação, mesmo sabendo que suas demandas podem estar em conflito. O desafio, assim, é combiná-los sem deixar as necessidades de um deles ser atendida ao custo de outro. (Wenger, 2002)

Para ilustrar como os componentes articulam-se com as dimensões citadas, as tabelas a seguir listam de que forma o engajamento, a imaginação e o alinhamento abordam cada uma das quatro dimensões.

	Engajamento
Participação/reificação	Combinação de forma significativa em ações, interações e criação de histórias compartilhadas
Desenhado/emergente	Improvisação com responsabilidade.
Local/global	Conversações, pertença a mais de uma comunidade, perifericidade.
Identificação/Negociabilidade	Mutualidade por ações compartilhadas, negociações e marginalização.

Tabela 2: Articulando componentes e dimensões: Engajamento (Baseado em Wenger, 2002)

	Imaginação
Participação/reificação	Estórias, recombinações, reconfigurações.
Desenhado/emergente	Cenários, mundos possíveis, simulações, perseguição de padrões novos e amplos
Local/global	Modelos, mapas, representações, visitas
Identificação/Negociabilidade	Novas trajetórias, empatia, estereótipos, explanações.

Tabela 3: Articulando componentes e dimensões: Imaginação (Baseado em Wenger, 2002)

	Alinhamento
Participação/reificação	Estilos e discursos
Desenhado/emergente	Comunicação, feedback, coordenação, renegociação, realinhamento.
Local/global	Padrões, infra-estruturas compartilhadas, centros de autoridade
Identificação/Negociabilidade	Inspiração, campos de influência, reciprocidade de relações de poder.

Tabela 4: Articulando componentes e dimensões: Alinhamento (Baseado em Wenger, 2002)

2.3.7 FRAMEWORK APLICADO À EDUCAÇÃO

A Educação concerne à abertura das identidades. Enquanto o treinamento mira na criação de competências em uma prática específica, a Educação deve buscar abrir novas dimensões para a negociação de cada um em si mesmo. (Wenger 1998). Neste sentido, a Educação citada pelo autor remete ao sentido de Formação buscada pelos agentes públicos aos profissionais de Educação. A formação continuada acompanha este sentido, nas palavras de Wenger (1998): “a Educação não é apenas formativa, mas transformativa.”.

Esforços em formação continuada de profissionais por meio de comunidades de prática já têm sido feitos no Brasil, como o Multicurso, para formação de professores. Vide também trabalho de Buchi et al. (2005) para a formação continuada de terapeutas.

Wenger (1998) argumenta que assuntos relativos à Educação devem ser abordados primariamente em termos de identidades e modos de pertencer, e apenas secundariamente em termos de habilidades e informações. A Educação, assim, torna-se um processo de desenvolvimento mútuo entre as comunidades e os indivíduos que vai além da mera socialização.

Para Wenger (1998), o design da educação envolve os componentes citados anteriormente.

- Participação e Reificação

A codificação do conhecimento em forma de um livro-texto ou um currículo é uma atividade tradicionalmente associada à educação. Este tipo de reificação educacional cria um estágio intermediário entre o praticante e o aprendiz. A reificação torna-se, desta forma tanto uma ajuda ao aprendizado quanto um potencial obstáculo a este. Nas palavras de Wenger (1998), “há um custo pedagógico à reificação que envolve trabalho adicional”. A reificação do conhecimento para a educação fornece algo visível e fixo para novos aprendizes, mas não garante acesso às formas relevantes de participação. Com o conhecimento reificado, descontextualizado ou procedimentado, o aprendizado pode levar a um entendimento com pouca aplicabilidade. O autor argumenta ainda que isto é especialmente crítico se a entrega do conhecimento codificado ocorre longe da prática, com foco em estruturas instrucionais e autoridade pedagógica que desencoraje a negociação. Como uma forma de design educacional, a reificação do conhecimento não é, por si mesma, garantia de que o aprendizado relevante ou aplicável ocorrerá. Afirmam Davenport e Prusak (2003) “o conhecimento estruturado e explícito (...) não se torna utilizável em decorrência de sua codificação. Ele precisa ser avaliado e tornado acessível”. Sustentam estes ainda que se o conhecimento não for absorvido ele não terá sido transferido, o que tornaria a reificação inútil.

Wenger (1998) sustenta que o design educacional não é primariamente a reificação, porém mais fundamentalmente uma ponderação de quando reificar e quando confiar na participação dos aprendizes. O foco deste equilíbrio deve estar na negociação do significado.

- O Design e o Emergente

Wenger (1998) argumenta que a instrução não causa o aprendizado; cria um contexto no qual o aprendizado acontece. Ensinar e aprender não estão inerentemente ligados, pode-se aprender sem ter alguém ensinando, e pode-se ensinar sem que alguém realmente aprenda. O alcance da ligação entre o ensinar e o aprender não é de causa e efeito, mas de recursos e negociação.

O aprendizado, de acordo com Wenger (1998) é um processo contínuo, emergente, que pode usar o ensino formal como um dos seus recursos estruturantes. O que importa para o autor é a interação entre o planejado e o emergente, ou seja, a habilidade dos que aprendem e ensinam de interagir para tornarem-se recursos uns para os outros.

- Local e Global.

Wenger (1998) alega que enquanto o treinamento foca em práticas específicas, a educação tem escopo mais amplo. A habilidade de aplicar o aprendizado depende do aprofundamento da negociação do significado.

De acordo com Wenger (1998) deve-se abordar a forma como podemos alargar o escopo sem se descuidar do engajamento local; como criar links para outras práticas e como proporcionar experiências de transformação que mudem o entendimento dos aprendizes como tais e sua habilidade para aprender o que importa para eles.

- Identificação e Negociação

Um problema do formato tradicional de sala de aula é que este é ao mesmo tempo desconectado do mundo e uniforme demais para dar suporte a formas de identificação significativas. O foco em um currículo institucionalizado sem abordar a identidade corre o risco de servir apenas àqueles que já têm uma identidade de participação quanto ao material em outros contextos. (Wenger 1998)

2.3.7.1. Educação e identidade

Ao abordar a arquitetura de aprendizado que considere os componentes citados, Wenger (1998) utiliza o framework apresentado acima, com infra-estruturas de engajamento, imaginação e alinhamento. O autor sustenta que ao abordar o aprendizado em termos destes modos de pertença abre-se a possibilidade de considerar o design educacional não apenas em termos de entrega de um currículo mas, mais genericamente, em termos dos efeitos na formação de identidades. Os aprendizes precisam de estruturas às quais possam se engajar, materiais e experiências com as quais possam construir imagens do mundo e deles mesmos e modos pelos quais possam ter um efeito com suas ações. Nesta perspectiva, o propósito do design educacional não é a institucionalização do aprendizado em um processo, mas o suporte à formação de comunidades de aprendizado.

Consonante com esta perspectiva, Matos (2003) afirma que uma noção de educação matemática que inclua a idéia de que a aprendizagem é parte integrante das práticas sociais, e tem implicações ao nível de i) definição dos currículos no que toca às metodologias de trabalho, áreas temáticas organizadoras e avaliação da aprendizagem; e ii) definição de princípios básicos da formação de professores de educação matemática.

De acordo com Wenger (1998), quando as comunidades são funcionais e conectadas ao mundo de forma significativa, os eventos de ensino podem ser desenhados à sua volta como recursos às suas práticas e oportunidades de aumentar o seu aprendizado. O autor reforça que há uma profunda diferença entre tratar o design educacional como uma causa do aprendizado e tratá-lo como um recurso para uma comunidade de aprendizado. Para combinar o engajamento, a imaginação e o alinhamento, as comunidades não podem ser isoladas, devem usar o mundo a sua volta como um recurso de aprendizado e ser um recurso de aprendizado para o mundo.

2.3.7.2. Engajamento educacional

A primeira necessidade de um design educacional é oferecer oportunidade para o engajamento. Os participantes de uma comunidade de prática contribuem de várias formas interdependentes que formam o material para a construção da identidade. As comunidades de prática então tornam-se recursos para organizar o aprendizado e contextos nos quais manifestar o aprendizado pela identidade da participação. Em termos de infra-estrutura devem existir atividades que requeiram engajamento mútuo, tanto entre os aprendizes quanto com outras pessoas; desafios e responsabilidades que ao mesmo tempo necessitem do conhecimento e encorajem os aprendizes a explorar novos territórios; continuidade para que os participantes das comunidades de prática desenvolvam práticas compartilhadas. (Wenger, 1998).

2.3.7.3. Imaginação educacional.

O lócus do engajamento não é suficiente. Em termos de design é necessário dar suporte aos três aspectos da imaginação apresentados na seção 2.3.6.2. (Wenger 1998)

- Orientação: a imaginação educacional é a formação de identidade como uma imagem do mundo.
- Reflexão: a imaginação educacional é a identidade como autoconsciência.
- Exploração: a imaginação educacional é a identidade como criação.

2.3.7.4. Alinhamento educacional

O design educacional deve engajar as comunidades em atividades que têm consequências além de suas fronteiras. Uma comunidade de aprendizado oferece oportunidades para explorar o alinhamento em uma variedade de formas: (Wenger, 1998)

- Processos fronteiriços: a comunidade deve pressionar suas fronteiras e interagir com outras comunidades. Para ir além da imaginação, no entanto, estes contatos devem ocorrer no processo de busca de alinhamento a algum propósito significativo.
- Experiências de multi-participação. As múltiplas formas de participação incluem o trabalho de reconciliação com a prática, expandindo horizontes.
- Participação institucional: às comunidades de aprendizado deve ser dada a oportunidade de envolver-se em arranjos institucionais no contexto em que é definida a sua iniciativa.

2.3.8 FORMAS DAS COMUNIDADES DE PRÁTICA

Diferentes grupos dentro das organizações transferem e reutilizam o conhecimento específico daquela organização. (Watson e Hewett, 2006). As comunidades de prática tomam muitas formas. Saber estas variações é importante por ajudar as pessoas a reconhecer as comunidades de prática, mesmo com diferentes formas ou nomes. (Wenger, 2002). Podem ser encontradas, mesmo dentro de uma organização, com diferentes graus de formalização, estruturação e suporte, dependendo do seu valor para a organização. (Terra, 2004).

Wenger (2002) argumenta que é necessário “enxergar” as comunidades de prática, que são tão diferentes quanto as situações que as geram. Classificações incluem:

- Pequena x Grande: algumas comunidades são pequenas e íntimas, envolvendo apenas alguns membros. Outras são compostas por centenas de pessoas, e as maiores passam de mil.
- Vida longa x Vida curta: a vida útil de uma comunidade de prática varia muito. Comunidades podem existir por séculos (artesãos passando sua arte por gerações), ou desfazer-se rapidamente.
- Distribuída geograficamente ou não: o compartilhamento da prática envolve interação regular. O que permite aos membros da comunidade compartilhar o conhecimento não é a escolha de uma forma de comunicação, mas a existência de uma prática compartilhada. Novas tecnologias estão fazendo das comunidades de prática distribuída geograficamente a regra ao invés da exceção.
- Homogênea x Heterogênea: algumas comunidades são formadas por pessoas da mesma disciplina ou função. Outras juntam pessoas com backgrounds diferentes. Normalmente é mais fácil começar comunidades mais homogêneas, e ao longo do tempo elas podem tornar-se mais heterogêneas.
- Dentro x Fora das fronteiras: comunidades de prática podem existir inteiramente dentro de uma unidade de negócios, entre unidades de negócios, dentro de empresas ou sobre as fronteiras organizacionais.
- Espontânea x Intencional: muitas comunidades de prática começam sem intervenção alguma das organizações. Os membros juntam-se espontaneamente por precisar dos pares e de parceiros de aprendizado. Em outros casos organizações intencionalmente desenvolvem comunidades específicas para guiar e lidar com uma capacidade necessária.
- Não reconhecida x institucionalizada: comunidades de prática têm uma variedade de relações com as organizações, indo de completamente não reconhecida a largamente institucionalizada. O nível de institucionalização de uma comunidade é apresentado no quadro abaixo.

Relação	Definição	Desafios típicos
Não reconhecida	Invisível à organização e algumas vezes aos membros	Enxergar o valor e as limitações, envolver todos que poderiam participar.
Não oficial	Visível informalmente a um círculo de pessoas.	Recursos, impacto, ganhar legitimidade.
Legitimada	Sancionada oficialmente como entidade valiosa.	Maior visibilidade, crescimento rápido, novas demandas e expectativas
Apoiada	Provida com recursos diretos da organização.	Escrutínio, <i>accountability</i> para o uso dos recursos, esforço e tempo. Pressões de curto prazo
Institucionalizada	Status oficial e função na organização.	Definição fixa, sobre-gerência, sobrevivência além da sua utilidade.

Tabela 5: Relações de comunidades com organizações (Baseado em Wenger, 2002)

É importante notar, como afirmado por Stackman et al. (2006) que mesmo comunidades de prática sobre o mesmo tema, na mesma organização, são similares mas não iguais.

Diferenças podem vir das variações nas classificações apresentadas, mas também do seu auto-gerenciamento, o que torna cada comunidade única.

2.3.9 PRINCÍPIOS PARA O CULTIVO DE COMUNIDADES DE PRÁTICA.

O sucesso das comunidades de prática depende da paixão que cada comunidade tem, paixão que atrai pessoas e relacionamentos tanto internos quanto externos a elas. (Stackman et al., 2006). Comunidades de prática, diferente de equipes e outras estruturas, precisam convidar à interação que as mantém vivas. Não se pode fazer um design no sentido

tradicional, especificando uma estrutura ou processo e então o implementando. O objetivo do design para as comunidades de prática é fazer aflorar sua própria direção, caráter e energia. O design apropriado pode ser um motor para a evolução das comunidades, ajudando os membros a identificar o conhecimento, os eventos e os papéis que catalisarão o crescimento da comunidade. (Wenger, 2002). A criação e sustentação de comunidades de prática como entidades complexas e adaptativas não é fácil. (Stackman et al., 2006).

Qual é o papel do design para uma “instituição humana” que é, por definição, natural, espontânea e auto dirigida? Como guiar tal instituição a realização de si mesma, para que se torne “viva”? Wenger (2002) apresenta sete princípios para o cultivo de comunidades de prática. Terra (2004) adiciona oito outros princípios ao trabalho de Wenger. Neste trabalho a análise será limitada aos princípios introduzidos originalmente por Wenger.

O motivo deste limite é a percepção do pesquisador que a adição de Terra (2004) representa, em sua maioria, aspectos da teoria de Wenger, explorados por este em suas obras de 1998 e 2002.²

2.3.9.1. Design para evolução.

Por serem orgânicas, o design para as comunidades de prática é mais uma tarefa de guiar sua evolução que criá-las a partir do nada. Os elementos de design devem ser catalisadores da evolução natural das comunidades. As comunidades de prática são desenvolvidas sobre redes de relacionamento existentes ou latentes. O propósito do design, assim, não deve ser impor uma estrutura, mas ajudar a comunidade a evoluir. As comunidades “vivas” refletem sobre o design e o refazem durante a sua existência. (Wenger, 2002)

² São adicionados por Terra (2004): Valorizar a comunicação oral; Desenvolver regras de participação para a comunidade; Desenvolver mapas de especialização e garantir que os perfis dos usuários estejam atualizados; Reconhecer níveis diferentes de participação; Liderar pelo exemplo; Criar, treinar e motivar um grupo central de pessoas que irão “gerir” (aspas originais) a comunidade; Estabelecer um sentimento de identidade para a comunidade; Promover os sucessos da comunidade; Monitorar o nível de atividade e satisfação.

2.3.9.2. Diálogo entre as perspectivas interna e externa.

O bom design de comunidades requer uma perspectiva interna que leve a descobrir a comunidade. O design efetivo se constrói na experiência coletiva dos membros da comunidade. Só um membro pode apreciar o conhecimento necessário, os desafios e o potencial latente das comunidades. Frequentemente, no entanto, uma perspectiva de fora ajuda aos membros enxergar possibilidades. O bom design de comunidades traz informação de fora para dentro, para o diálogo do que a comunidade pode alcançar. (Wenger, 2002). Terra (2004) ressalta ainda o diálogo sobre os resultados esperados para as comunidades de prática entre as perspectivas interna e externa.

2.3.9.3. Níveis diferentes de participação.

A boa arquitetura de comunidades convida a participação de muitos níveis diferentes. As pessoas participam de comunidades de prática por razões diferentes – valor percebido, conexões pessoais, oportunidade para melhorar seu conhecimento. Comunidades “vivas”, planejadas ou espontâneas, têm um coordenador que organiza eventos e conecta os membros da comunidade. Tipicamente há três níveis de participação. (Wenger, 2002).

O núcleo é composto de poucos membros, que levam a comunidade para frente. O próximo nível é dos membros ativos, que atende regularmente às reuniões, e uma grande parte dos membros faz parte da chamada periferia, membros periféricos. Estes raramente participam, assistindo a interação do núcleo e os membros ativos. Fora destes três níveis estão as pessoas que cercam a comunidade. (Wenger, 2002).

Os membros das comunidades movem-se entre estes níveis. Membros do núcleo frequentemente saem deste quando a comunidade muda o tópico de discussão. Por serem as fronteiras das comunidades fluidas, mesmo aqueles fora da comunidade podem se envolver por certo período, quando o foco estiver em sua área de interesse. As comunidades criam

assim oportunidades para que membros ativos tomem a liderança algumas vezes, dependendo do assunto em foco. (Wenger, 2002). Terra (2004) sustenta ser necessário que se “aceite que contribuições e aprendizado ocorram de maneira distinta dependendo da pessoa”.

2.3.9.4. Os espaços públicos e privados das comunidades

A maioria das comunidades tem eventos públicos nos quais os membros juntam-se para troca de dicas, solução de problemas ou exploração de novas idéias. Estes são abertos aos membros da comunidade mas normalmente fechados aos de fora. Um erro comum do design das comunidades é o foco excessivo nos eventos públicos, quando muito da atividade das comunidades ocorre de forma privada, entre os membros. Este contato pessoal cria condições para o compartilhamento de informações. (Wenger, 2002).

2.3.9.5. Foco no valor

As comunidades prosperam por entregar valor à organização, às equipes e aos membros. O valor da comunidade muitas vezes não é aparente de forma imediata, e a fonte de valor muda durante a vida da comunidade. (Wenger, 2002). Para Terra (2004) “o valor gerado pelas comunidades de prática precisa se tornar mais evidente e medidas concretas precisam ser buscadas e analisadas”.

Ao invés de tentar determinar o valor antecipadamente as comunidades devem criar eventos, atividades e relacionamentos que as ajudem a trazer à tona seu valor em potencial, e descobrir novos modos de cultivá-lo. O elemento chave do design para o valor é o encorajamento dos membros da comunidade a ser explícitos sobre o valor da comunidade através do tempo. (Wenger, 2002).

2.3.9.6. Familiaridade e entusiasmo

Comunidades de sucesso combinam o conforto do familiar com o entusiasmo das novidades. Com a maturação das comunidades há a tendência de criação de padrões regulares, e a comunidade torna-se assim um “lugar” onde as pessoas têm liberdade para perguntar, compartilhar opiniões e tentar novas abordagens. As comunidades vibrantes, no entanto, também permitem o pensamento e atividades divergentes. Conferências, workshops, por exemplo, unem a comunidade de uma forma especial, facilitando um tipo diferente de contato espontâneo entre as pessoas. Comunidades vivas combinam o familiar com eventos. As atividades de rotina dão a estabilidade para a construção de relacionamentos; eventos entusiasmantes dão um senso de aventura comum. (Wenger, 2002).

2.3.9.7. Ritmo da comunidade.

Comunidades vibrantes têm um ritmo, que inclui encontros regulares, atividade de web site, entre outros. Quando o ritmo é constante, a comunidade tem um senso de movimento e de estar viva. Se o ritmo for muito acelerado, a comunidade fica sufocada; as pessoas param de participar. Se o ritmo for muito lento, a comunidade também se sente assim. Algumas vezes ainda, projetos ou eventos especiais criam quebras do ritmo regular. O ritmo é o mais forte indicador de quanto a comunidade está viva. Não há ritmo certo para todas as comunidades, e este muda com a evolução da comunidade. (Wenger, 2002).

2.3.10 OS ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO DAS COMUNIDADES DE PRÁTICA.

O ímpeto para a iniciação de uma comunidade de prática pode vir tanto da organização quanto dos participantes. As comunidades de maior sucesso combinam o entusiasmo e a iniciativa vinda dos membros com o encorajamento e apoio da organização. (Wenger, 2004)

As comunidades não nascem em seu estágio final. Passam por um ciclo natural de nascimento, crescimento e morte. Wenger (2002) observou cinco estágios de desenvolvimento das comunidades. Cada um será apresentado nas seções a seguir. A Figura 7 mostra a evolução das comunidades de prática de acordo com Wenger (2002). Outros, no entanto têm classificações diferentes, embora com semelhanças. Gongla e Risuto (2001) propõem também cinco estágios: potencial, construção, engajado, ativo e adaptativo.



Figura 7:Estágios de desenvolvimento de comunidades (Baseado em Wenger, 2002, p. 69)

Pode-se estabelecer uma relação entre os estágios propostos por Wenger (2002) e Gongla e Risuto (2001). O primeiro, potencial, é o mesmo. A construção de Gongla e Risuto (2001) corresponde ao crescimento e maturação de Wenger (2002). Os estágios engajado e ativo de Gongla e Risuto (2001) encontram paralelo no estágio de direcionamentos de Wenger (2002). Finalmente, enquanto este último propõe a transformação, Gongla e Risuto (2001)

falam em estágio adaptativo, em uma abordagem aqui sim diferente. Esta diferença está explicitada na seção 2.3.10.5.

2.3.10.1. Estágio 1: Potencial

O desenvolvimento de comunidades começa com uma rede social. Qualquer tópico importante em uma organização normalmente atrai grupos informais de pessoas interessadas. Como um embrião, uma comunidade em potencial já apresenta alguns dos elementos básicos de uma comunidade desenvolvida, e tem o potencial de se desenvolver. (Wenger, 2002)

Gongla e Risuto (2001) descrevem o estágio potencial como o momento em que a comunidade está se formando, sua principal função é a conexão entre os participantes. No começo de uma comunidade o desafio relativo ao domínio é definir o escopo de forma a interessar os membros e alinhar os assuntos importantes para a organização. De acordo com Wenger, (2002) com o desenvolvimento de um domínio compartilhado a necessidade de interações mais sistemáticas emerge e gera interesse. Tipicamente o fator chave do início de uma comunidade é achar a área comum para que os membros sintam-se conectados e vejam o valor do compartilhamento das histórias, insights e técnicas. É importante também a identificação de necessidades comuns de conhecimento.

No Brasil organizações como o SERPRO, IPT, EMBRATEL, Camargo Correa, ABIPTI e Petrobras já tem esforços sistematizados de apoio ao desenvolvimento das comunidades de prática. (Terra, 2004, Melo, 2001)

A construção da comunidade a partir das redes existentes e da perspectiva em comum que as pessoas já têm é chave para o sucesso dos estágios iniciais do desenvolvimento da comunidade. Ao mesmo tempo os membros da comunidade precisam imaginar como esta pode ser mais que uma simples rede de relacionamento. Algumas vezes imaginar a comunidade é difícil por ser diferente do ambiente de equipes que as pessoas estão acostumadas. (Wenger, 2002).

Para (Wenger, 2002) o planejamento de uma comunidade de prática é mais um problema de achar os gatilhos que catalisam a evolução do que a criação de um design completo. O objetivo do planejamento é promover o desenvolvimento da comunidade ao redor de cada um dos elementos – domínio, comunidade e prática – definindo seu foco, trabalhando nos relacionamentos pessoais e identificando tópicos e projetos que motivem os participantes.

A estrutura gerencial não pode estabelecer comunidades de prática. Pode facilitar a emergência espontânea destas e dar suporte ao seu desenvolvimento. Ainda assim os gerentes têm procurado desenvolver e dar suporte às comunidades de prática como parte das suas estratégias para o gerenciamento do sistema de conhecimento. (Roberts, 2006)

É útil definir a intenção e a utilidade da comunidade. Intenções diferentes requerem estruturas diferentes. Ter clara a intenção pode fazer o desenvolvimento da comunidade mais natural e mais fácil para que os membros imaginem como esta pode ser, ou em que pode se tornar. Para tanto é importante a definição do domínio e de assuntos de engajamento especialmente interessantes aos membros. Alguns exemplos de intenção da comunidade são: (Wenger, 2002).

- Comunidades de ajuda
- Comunidades de melhores práticas
- Comunidades de direcionamento e desenvolvimento do conhecimento.
- Comunidades de inovação.

A definição do domínio muda durante a vida da comunidade. O objetivo inicial, portanto não é determinar a sua forma final, mas definir o domínio com o objetivo de ter o engajamento de membros em potencial. Com frequência gerentes seniores e membros de equipes de suporte identificam o domínio a volta do qual a companhia formará as comunidades. Wenger (2002) apresenta três critérios para ajudar a definir o escopo do domínio.

- i. Foco nas dimensões do domínio que são particularmente importantes ao negócio. Ajuda a ter legitimidade e suporte da organização.
- ii. Foco nos aspectos do domínio que os membros da comunidade se interessarão mais.
- iii. Definir o escopo estreito o suficiente para que os membros se interessem nos tópicos discutidos, mas largo o suficiente para trazer novas pessoas e idéias.

A descrição do potencial valor da comunidade para a organização é necessária. Esta descrição constrói uma base para que a comunidade seja apoiada e, ao mesmo tempo, demonstra o valor da participação aos membros em potencial. A partir daí pode-se criar um design preliminar de como as comunidades podem funcionar, o que é muito útil. (Wenger, 2002).

Um design preliminar para a comunidade pode incluir seu escopo, tópicos a trabalhar, estruturas, papéis, processos de compartilhamento do conhecimento e nomes de membros. Entre os papéis está o coordenador da comunidade, descrito por Wenger (2002) como um papel crítico.

Coordenadores de comunidades são chave para o sucesso. É importante envolver os coordenadores em estágios iniciais do desenvolvimento da comunidade para ajudar a recrutar e convencer membros em potencial a juntar-se à comunidade. Durante o funcionamento da comunidade os coordenadores executam um número de funções: (Wenger, 2002, Terra, 2004).

- Identificar assuntos importantes no domínio.
- Planejar e facilitar eventos da comunidade
- Contatar e juntar membros da comunidade informalmente.
- Fomentar o desenvolvimento da comunidade
- Gerenciar as fronteiras entre a comunidade e a organização formal.
- Avaliar a saúde da comunidade e sua contribuição aos membros e à organização.

Bons coordenadores de comunidade são interessados, até fervorosos sobre os tópicos da comunidade. Precisam de boas habilidades interpessoais e da habilidade para reconhecer as necessidades dos indivíduos. A função do coordenador não é dar respostas, mas juntar as pessoas e criar condições de funcionamento e crescimento. (Wenger, 2002).

2.3.10.2. Estágio 2: Crescimento

Quando a comunidade pode combinar um bom entendimento do que já existe com a visão de onde pode ir está preparada para começar a crescer. Durante este estágio é crucial ter atividades que permitam aos membros construir os relacionamentos, confiança e consciência das suas necessidades e interesses comuns.

Gongla e Risuto (2001) vêem o segundo estágio como “construção”. Neste estágio a comunidade define a si mesma e formaliza seus princípios de operação. As funções fundamentais da comunidade durante este período são a criação de uma memória e de um contexto adequados.

O principal objetivo do segundo estágio é criar energia suficiente para a comunidade crescer. Isto muitas vezes leva tempo para chegar ao ponto em que as pessoas genuinamente confiam nas outras, compartilham conhecimento verdadeiramente útil e acreditam que a comunidade tem boa chance de sobreviver. É o principal desafio da comunidade nesta fase.

Estabelecer o seu valor é o desafio do domínio. O da prática é descobrir especificamente que conhecimento deve ser compartilhado e como. As comunidades muitas vezes começam com um pico de interesse e energia, os quais podem cair rapidamente. Os coordenadores da comunidade e equipe de suporte podem ser muito úteis pelo fato das comunidades precisarem de cuidados neste estágio. Estes cuidados ocorrem tanto no espaço público da comunidade, com organização e facilitação de eventos, do web site ou dos documentos, quanto no privado, nas conversas individuais com membros, conexão entre estes e encontrando membros fora do núcleo da comunidade que possam dar os insights, soluções e idéias necessárias.

Atividades como as descritas a seguir podem ajudar a comunidade a passar por este momento de incubação e crescer para ser uma comunidade funcional.

O lançamento da comunidade pode ocorrer com um evento de grande visibilidade, juntando todos os seus membros. Outras podem começar de forma discreta, com pequenos grupos. A abordagem que funciona melhor depende da cultura da organização e do tipo de comunidade.

A iniciação dos eventos da comunidade, como os encontros formais regulares, ajuda a solidificá-la. O melhor é que estes eventos comecem logo depois do lançamento para aproveitar a energia gerada pelo evento inicial. O agendamento de eventos regulares ajuda a criar o ritmo que a comunidade precisa. Eles precisam ser frequentes o bastante para tornar-se familiar e rotineiro, respeitando a disponibilidade de tempo dos participantes.

A atividade principal da maioria das comunidades durante este período é o compartilhamento de idéias, insights e práticas, enquanto descobrem o conhecimento como importante e valioso.

A documentação das atividades é importante por ajudar os membros a organizar suas práticas, ferramentas e bases de dados em comum. Documentação demais, particularmente no início da comunidade pode matá-la, tornando a participação um “fardo”. Se a documentação é um objetivo, o melhor é achar uma forma de um grupo dentro da comunidade fazê-lo.

Mesmo que a documentação possa demonstrar o valor da comunidade, há outras oportunidades de fazê-lo. A geração de valor é crítica à viabilidade da comunidade. Os coordenadores e organizadores devem procurar oportunidades para gerar valor em estágios iniciais. Juntar pessoas com problemas, focar em encontros com tópicos relevantes à prática cotidiana dos membros, ligá-los com especialistas externos e desenvolver material que a comunidade precisa pode ajudar a gerar o valor.

2.3.10.3. Estágio 3: Maturação.

A vida de uma comunidade ativa é rica e complexa. As mudanças puxam o foco da comunidade em diferentes direções, para novos níveis de atividades, algumas vezes drenando sua energia. Comunidades maduras passam por ciclos de energia e atividade altas e baixas na medida em que reorganizam-se, ajustam-se e respondem às mudanças.

Por crescer e mudar durante sua vida, as comunidades continuam precisando de suporte. Em seu estágio maduro a principal preocupação da comunidade muda de estabelecer valor para a clarificação do foco, papel e fronteiras. A mudança de compartilhar dicas a

desenvolver um corpo de conhecimento expande a demanda dos membros da comunidade. Durante o período de maturação a comunidade freqüentemente vê seu domínio, seus membros e sua prática expandindo ao mesmo tempo.

Relativo aos membros: Comunidades maduras desenvolvem um tipo de intimidade interna. Os membros se conhecem, aprendem quem na comunidade tem bons insights e quem não é tão confiável. Esta intimidade torna as discussões da comunidade consideravelmente mais ricas. O crescimento da comunidade, por outro lado, pode interromper o padrão de interação no núcleo da comunidade. Para os membros do núcleo o crescimento pode ser mais que uma interrupção, ameaçando a intimidade e o senso de identidade que fazem a comunidade atraente. A organização de um processo de “mentores” internos à comunidade para receber os novos membros pode ser uma solução.

Relativo à prática: durante o estágio maduro as comunidades continuam a refinar seu domínio. A ênfase, no entanto, muda da definição, na fase de potencial, ao desenvolvimento, no estágio maduro. O domínio torna-se o motor das atividades. Com este desenvolvimento as comunidades acham áreas nas quais desenvolver mais conhecimento é necessário. O foco muda de compartilhamento de dicas e conselhos em direção a um objetivo maior de obtenção e compartilhamento de conhecimento.

Relativo à comunidade: o papel da comunidade dentro da organização deve ser definido. Algumas vezes gerentes e outros “de fora” esperam que a comunidade assuma responsabilidades maiores do que esta acha possível. É necessário ser claro sobre as responsabilidades que a comunidade pode assumir.

Um aspecto importante é medir o valor da comunidade de prática. Quando está em seu estado maduro a comunidade já tem exemplos de valor suficientes para demonstrar. Estes exemplos devem ser colocados em um repositório do conhecimento, seja banco de dados, seja o web site da comunidade.

2.3.10.4. Estágio 4: Direcionamentos

O principal problema para a comunidade na sua fase de direcionamento é manter o ritmo pelas mudanças naturais em sua prática, seus membros, a tecnologia e o relacionamento com a organização. Manter a relevância do domínio e o foco intelectual são aspectos vitais.

Para Gongla e Risuto (2001) no estágio engajado da comunidade esta executa (no sentido de fazer) e melhora seus processos internos. Entende e demonstra os benefícios do conhecimento e do trabalho coletivo além das fronteiras da comunidade. As funções fundamentais são o acesso, o aprendizado e a colaboração.

Direcionar de forma ativa um corpo de conhecimento envolve a manutenção e o equilíbrio entre as tensões da comunidade. A seguir estão algumas atividades que podem ajudar o coordenador neste desafio:

- Institucionalizar a voz da comunidade;
- Rejuvenescer a comunidade;
- *Workshop* de renovação;
- Recrutamento de novos membros para o núcleo da comunidade;
- Desenvolvimento de novas lideranças;
- Estabelecer mentores de novos membros;
- Buscar relacionamentos e *benchmarks* fora da organização.

Um workshop de atualização pode ser como um encontro de lançamento, mas é usado para reafirmar o comprometimento da comunidade e estabelecer novas direções. Relativo às lideranças, muitas comunidades trocam regularmente de líderes formais para distribuir o fardo da coordenação. A rotação de liderança também constrói relações mais fortes entre os membros do núcleo.

2.3.10.5. Estágio 5: Transformação.

Quando a comunidade alarga suas fronteiras corre o risco de perder foco. Quando fecha suas fronteiras, o risco é de sufocar a si mesma. A maioria das comunidades se mantém no meio deste *continuum*. Um evento dramático como um influxo de membros ou uma queda radical de energia pode levar a comunidade a retornar para estágios menos avançados ou até levá-la ao fim. As transformações podem ocorrer das seguintes formas:

- Dissolução perdendo membros ou energia;
- Transformação em clube social ao invés de comunidade de prática;
- Separação em comunidades diferentes ou fusão com outras comunidades;
- Tornam-se institucionalizadas.

Gongla e Risuto (2001) vêem de forma diferente o estágio final das comunidades. Seu modelo de evolução de comunidades de prática não tem como princípio um ciclo de vida. Em seu último estágio as comunidades e organização (ões) que as suportam usam o conhecimento como vantagem competitiva.

2.3.11 O DESAFIO DE COMUNIDADES DISTRIBUÍDAS GEOGRAFICAMENTE

Wenger (2002) chama de distribuídas as comunidades que não podem usar os encontros e interagir fisicamente como forma primária de conexão dos membros. Ressalta que em uma era de redes de comunicação mundiais, as comunidades distribuídas são cada vez mais a norma ao invés da exceção. Cross et al. (2006), afirmam que as comunidades de prática são usualmente compostas de pessoas que estão dispersas geograficamente e alocadas em diferentes divisões ou unidades das empresas.

A seguir são apresentados os desafios que enfrentam as comunidades de prática distribuídas.

- Distância.

A distância torna difícil lembrar que a comunidade existe. A maioria das comunidades locais tem encontros face a face, tornando mais fácil a conexão entre os membros mesmo quando estes são marginalmente engajados. As comunidades distribuídas são menos presentes aos seus membros. (Wenger, 2002). Amim (2002 *apud* Roberts, 2006) sugere que a proximidade relacional ou organizacional pode ser mais importante que a proximidade geográfica.

- Tamanho

O tamanho da comunidade e sua distribuição geográfica não estão necessariamente relacionados. Em uma grande comunidade, local ou distribuída, não é possível conhecer todos pessoalmente. Quando combinado com a distribuição, o tamanho excessivo pode ser um fator significativo de insucesso. (Wenger, 2002). Para Roberts (2006) há necessidade de se diferenciar as comunidades de prática em termos de tamanho. Não é possível expandir todas as comunidades “além de certos limites”.

- Filiação.

Comunidades distribuídas tipicamente cruzam mais fronteiras organizacionais que grupos locais. Podem cruzar divisões da mesma companhia, unidades de negócio ou diferentes empresas. (Wenger, 2002). Contribui para o cruzamento das fronteiras o fato de usualmente os membros estar alocados em diferentes áreas das empresas. (Cross et al., 2006)

- Cultura

Comunidades distribuídas também são mais propensas a cruzar fronteiras culturais. Culturas organizacionais e profissionais podem apresentar problemas para as comunidades. Diferenças culturais podem levar a dificuldades de comunicação e mal-entendidos. (Wenger, 2002). O acesso a tecnologia pode ser outra barreira à comunicação. As comunidades são baseadas na conexão entre os membros, e se a simples conexão é difícil, as pessoas são menos propensas a fazer o esforço, ao menos regularmente.

- Domínio

As comunidades distribuídas normalmente têm uma maior diversidade de pontos de vista, necessidades, interesses, prioridades e expectativas. A distância fornece menos oportunidades para a negociação destes assuntos. Quando a comunidade é puxada a muitas direções torna-se mais difícil definir o foco e o escopo do domínio. (Wenger, 2002).

- Comunidade

Por terem menos contato, é mais difícil aos membros de grandes comunidades distribuídas a construção de relações pessoais e de confiança. Em comunidades locais há muitas oportunidades para fazer novos contatos, para o networking espontâneo. Os membros tendem a ter menos momentos privados. (Wenger, 2002).

As idéias e pedidos de ajuda postados na rede ou em softwares colaborativos geralmente vão para a comunidade inteira, não apenas aos membros conhecidos, tornando mais difícil obter as respostas, especialmente de pessoas que não se conhece. As diferenças culturais muitas vezes tornam mais difíceis a construção de relações pessoais mais profundas e de confiança. As comunidades distribuídas precisam ser mais intencionais ao conectar as pessoas, achar oportunidades de interação dos membros além dos seus círculos locais e da construção de relações interpessoais. (Wenger, 2002).

- Prática

As comunidades de sucesso desenvolvem um senso de intimidade. Tal intimidade é mais difícil de alcançar em comunidades distribuídas. As práticas comuns não são necessariamente as práticas padrão. A aplicação de uma ferramenta ou abordagem em um local pode não ser a mesma em outro. O senso de intimidade não significa que todas as comunidades locais usem as mesmas práticas. Nas comunidades distribuídas é necessário achar modos de aprender com as perspectivas dos outros e suas condições locais. (Wenger, 2002).

- Design

Para Roberts (2006), grandes comunidades distribuídas podem ser vistas como uma coleção de comunidades de prática. Segundo Wenger (2002), os princípios de design e processos usados para as comunidades locais funcionam também para as distribuídas. O design para estas exige trabalho adicional para que possam superar os desafios de tempo, tamanho, filiação e cultura. Estes esforços podem ser classificados em quatro atividades chave de desenvolvimento: (Wenger, 2002).

- i. Obter o alinhamento dos *stakeholders*

O engajamento de todos os envolvidos é chave para um bom começo de qualquer comunidade. Dado o conflito de prioridades e a falta de conexão e confiança em comunidades distribuídas este alinhamento é crucial. (Wenger, 2002)

Cross et al., (2006) ressaltam que mesmo durante a tentativa de desenvolver as comunidades de prática freqüentemente não há controle sobre a contribuição de cada membro, devendo-se então focar em maneiras de exercer influência sobre os membros das comunidades.

- ii. Criar estrutura que promova tanto as variações locais quanto as conexões globais.

Para o design de uma estrutura que assegure tanto as variações locais quanto as conexões globais deve-se evitar tratar uma comunidade global como um único bloco. Ela é composta por sub-comunidades locais, ou “células”. Os membros pertencem à comunidade global primeiro por pertencer à local. Não se pode ter uma experiência direta de comunidade com mil pessoas, mas pode-se afiliar a grupos menores que são a conexão para a comunidade maior. Isto significa que a forma que a comunidade é dividida e como estas divisões estão conectadas são elementos cruciais do design.

Cada comunidade local tem um coordenador que a mantém e ajuda a ligar as pessoas com os problemas às com soluções. Outro modo de dividir grandes comunidades é a criação de células focada em tópicos.

As estruturas descritas funcionam apenas em grandes comunidades, por precisar de uma massa crítica mínima para cada estrutura local. Qualquer que seja a fórmula para a subdivisão das células, o objetivo é habilitar pequenos grupos a conectar com a comunidade inteira. Por ser o coordenador local a ligação primária à comunidade global, este modelo dá liberdade às estruturas locais enquanto mantém estrutura suficiente para dar suporte ao desenvolvimento da comunidade global.

O papel dos coordenadores locais e globais é conectar os grupos locais. Dada a natureza tácita da maioria do conhecimento, esta flexibilidade permite que as pessoas usem o meio mais adequado a elas para o que quiserem compartilhar.

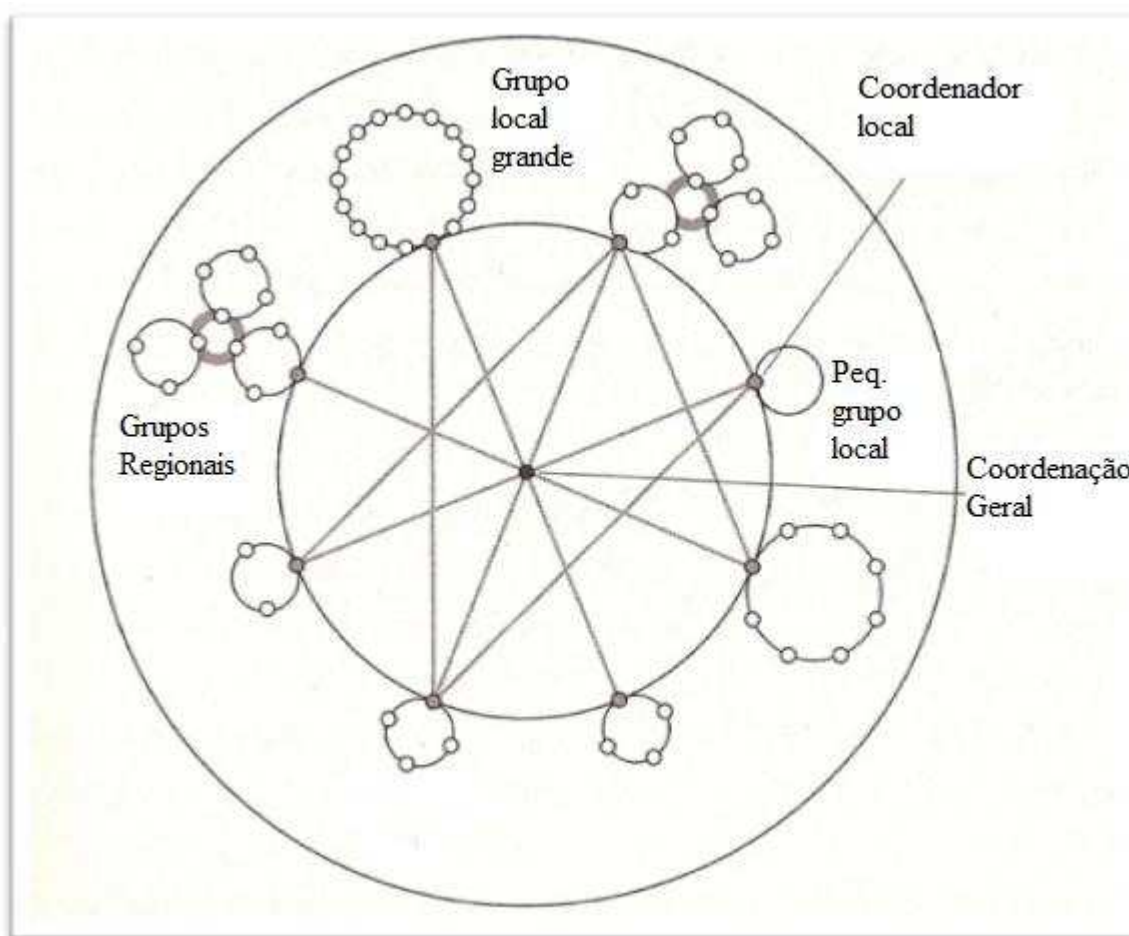


Figura 8: Estrutura fractal de uma comunidade global (Baseado em Wenger, 2002, p.127)

A Figura 8 ilustra a estrutura de uma comunidade global composta por grupos locais. O desafio aos coordenadores é trabalhar em uma estrutura evitando a hierarquização.

- iii. Construir um ritmo forte o suficiente para manter a visibilidade da comunidade

As comunidades distribuídas são menos visíveis. Um conjunto de eventos regulares dá ritmo à comunidade. Muitas comunidades distribuídas usam a web como sua forma primária de conexão. As conexões puramente online podem ser sentidas como fora de sintonia e de tempo. Os eventos podem incluir teleconferências, a facilitação de discussão em lista de e-mails, e encontros face a face.

Relativo a este último, Wenger (2002) sustenta que estudos concluíram que comunidades distribuídas têm encontros físicos de uma a três vezes por ano. Estes encontros não necessariamente envolvem todos os membros, especialmente se a comunidade for muito grande. Os encontros podem ocorrer com os coordenadores de cada célula. Algumas ações podem aumentar a efetividade destes encontros, como a rotação de locais, a organização de viagens de visita e a formação de equipes de design.

- iv. Desenvolver o espaço privado das comunidades mais sistematicamente.

O foco nas práticas ou metodologias do núcleo é uma das formas mais fáceis de construir conexões entre os membros. O networking ativo dos coordenadores das comunidades também aumenta a exposição entre os membros da comunidade. Mesmo com a utilidade de encher bases de dados, o sentimento de relacionamento e a responsabilidade frente ao próximo são forças mais poderosas para aumentar a participação da comunidade. (Wenger, 2002).

Os coordenadores ligam as fronteiras entre as comunidades locais. Algumas maneiras que os coordenadores podem utilizar para reforçar as ligações pessoais incluem a personalização da participação, com fotos no perfil dos membros, por exemplo, projetos e encontros de pequenos grupos, organização de visitas não programadas e aproveitar as chances de interação. (Wenger, 2002).

2.3.12 MEDINDO E GERENCIANDO A CRIAÇÃO DE VALOR

Enquanto as comunidades de prática tornam-se cada vez mais presentes, continua a questão sobre se estes esforços trazem valor à organização ou simplesmente consomem tempo e dinheiro. (Cross et al., 2006)

Organizações que querem tornar-se uma força influente e integrada para o aprendizado e a inovação precisam medi-los e gerenciá-los. É interesse tanto das organizações quanto dos membros das comunidades que o seu valor seja realizado e reconhecido. (Wenger, 2002). Para avaliar os resultados das comunidades de prática múltiplos métodos são necessários. (Terra, 2004).

Estudos sobre a criação de valor das comunidades de prática têm sido conduzidos com diferentes enfoques. Lesser e Stock (2001) ligam o valor das comunidades de prática com o capital social, afirmando que aquelas são motores para o desenvolvimento do capital social das organizações. Liebowitz (2003) buscou o valor das comunidades *on-line* para as organizações. Millen et al. (2002) argumentam que é crescente a pressão para aumentar a medição formal de benefícios financeiros e custos das comunidades. Propõem um modelo que

inclui o retorno financeiro sobre o investimento. Cross et al. (2006) utilizam a Análise Social de Redes.

Muitos têm argumentado que os recursos do conhecimento não podem ser medidos e gerenciados e eles estão parcialmente corretos. O conhecimento não pode ser tratado como se fosse “uma coisa” ou uma propriedade. Pode-se, no entanto, gerenciar o “sistema de conhecimento” pelo qual o conhecimento flui e cria valor. (Wenger, 2002)

Este posicionamento de Wenger (2002) vai ao encontro da definição de conhecimento de Small e Sage (2005/2006) utilizada por este trabalho. Estes sustentam que a Gestão do Conhecimento é “a gestão do contexto e ambiente para a aquisição, representação, transformação, compartilhamento e uso do conhecimento.”.

Toda organização tem um sistema de conhecimento, mesmo que este não seja reconhecido ou gerenciado. Gerenciar o conhecimento neste contexto significa gerenciar a produção do conhecimento e os processos de aplicação pelo sistema de conhecimento. Significa coordenar as atividades daqueles que descobrem, difundem ou aplicam o conhecimento, incluindo equipes, grupos, comunidades, fornecedores, consumidores e outros agentes dentro e fora da organização. (Wenger, 2002)

Atividades de medição e monitoramento suportam este gerenciamento ao rastrear e documentar as relações causais entre atividades que produzem e aplicam o conhecimento. Sem fazer estas relações causais não se pode saber se os esforços das comunidades criaram valor. (Wenger, 2002). Os benefícios tanto organizacionais quanto pessoais das comunidades de prática em si são apenas potenciais. (Terra, 2004)

Muitos receiam que a medição do valor do conhecimento atrapalhe mais que ajude. Wenger (2002) cita nominalmente as distorções de comportamento resultante de professores que ensinam “para a prova”. A medição de valor é instrumental para que as comunidades ganhem visibilidade e influência, e para avaliar e guiar seu próprio desenvolvimento. A medição do valor da comunidade reforça a participação dos membros e dá base para a priorização de atividades, além de suporte aos processos de gerenciamento. (Wenger, 2002, Terra, 2004)

Wenger (2002) argumenta que vários esquemas de medição do conhecimento têm sido propostos. Indicadores como patentes, número de graduações, programas de treinamento e acesso a computadores têm sido usados como elementos da abordagem de monitoramento. Para entender o valor do conhecimento, no entanto, não se pode apenas “contar coisas”.

Medições estáticas tornam-se úteis no contexto de estórias que expliquem os links causais entre elas. O método proposto apóia-se em dois princípios complementares: demonstrar a causalidade por meio de estórias e assegurar a sistematicidade por documentação rigorosa.

- Evidências de estórias.

A estória consiste em três elementos principais: i) a atividade de desenvolvimento do conhecimento inicial para inovar, aprender ou resolver um problema; ii) o recurso de conhecimento gerado por esta atividade; e iii) como este recurso foi aplicado para criar valor. Ajudam a descrição do problema inicial e a explicação do que teria acontecido sem a comunidade. Boas estórias têm benefícios adicionais, além de documentar como as comunidades constroem, compartilham e aplicam os recursos de conhecimento; elas reconhecem os protagonistas, reforçam a importância da visibilidade da prática na organização e ajudam a construir uma cultura que valorize a inovação e o compartilhamento do conhecimento.

- Sistematicidade

A solução ao problema de medir o valor das comunidades de prática é juntar as estórias sistematicamente. Sempre que possível também incorporar indicadores quantitativos de questionários para ressaltar a estória e corroborá-la. Esta sistematicidade pode ir *bottom-up*, começando com a variedade de atividades da comunidade, ou *top-down*, focando nos valores que a comunidade pode gerar.

- De baixo para cima, ou *Bottom-up*: começa no nível da comunidade ao identificar suas atividades. Descobre o valor das atividades das comunidades de prática seguindo-as rigorosamente pelo sistema de conhecimento. A vantagem deste processo é poder descobrir valor onde não se havia previsto ou pretendido.
- De cima para baixo, ou *Top-down*: começa nos níveis de estratégia ou processos de negócio. Identifica que conhecimento o negócio precisa e pergunta às comunidades o que estão fazendo para construir, compartilhar e aplicar este conhecimento. O risco deste método é que as medições sejam usadas como direcionadores das atividades das comunidades, mesmo que os membros não estejam convencidos do seu valor.

As abordagens *bottom-up* e *top-down* não são mutuamente excludentes no monitoramento, mas complementares. A medição, o monitoramento e a avaliação são

custosos. É necessário refletir cuidadosamente o que a organização precisa e onde focar seus escassos recursos e seu tempo para coletar e analisar. Deve-se ter em mente para quem e para que se colem os dados, o que coletar, como coletar, como conscientizar as pessoas sobre o monitoramento, quando e onde medir e como combinar os dados no ambiente geral.

2.3.13 GERENCIANDO O SISTEMA DE CONHECIMENTO.

Un e Cuervo-Cazurra (2004) vêem as empresas como sistemas de conhecimento distribuídos, “o que significa que são compostas do conhecimento que está nos indivíduos e na sua interação social. A criação do conhecimento em tais sistemas de conhecimento distribuídos requer a promoção de interação entre os indivíduos situados nas várias partes das empresas.”

A chave para o gerenciamento do sistema de conhecimento é ligar os processos que desenvolvem e aplicam o conhecimento à criação de valor. As comunidades de prática são base de suporte para o gerenciamento do sistema de conhecimento por serem um ponto focal para abordar questões básicas associadas com o conhecimento: são organizadas em torno de domínios do conhecimento, não produtos ou mercados, aceleram a difusão do conhecimento e podem cruzar fronteiras organizacionais. (Wenger, 2002) A gestão das comunidades de prática, enquanto estruturas sociais, tem um caráter orgânico, multidimensional e não necessariamente linear. (Terra, 2004)

A complexidade dos desafios atuais requer capacidade para aprendizado, inovação e colaboração. Burocracias governamentais convencionais são desenhadas para resolver problemas estáveis. A estrutura não é suficiente para encarar os problemas enfrentados atualmente em áreas da educação, segurança, meio ambiente, criação de empregos, saúde, entre outros. (Wenger et al., 2004) Seu sistema de conhecimento não responde com rapidez suficiente.

Un e Cuervo-Cazurra (2004) sugerem que tanto a organização quanto os grupos dentro desta (no caso deles, equipes de projeto) têm estratégias para a criação do conhecimento, e que ambas as estratégias têm custos e benefícios associados a elas.

O estabelecimento de metas pode focar em um ou mais elementos do sistema de conhecimento. O primeiro problema é determinar quais objetivos estabelecer e em que termos – atividade da comunidade, recursos do conhecimento, resultados organizacionais ou uma combinação destes. Quem vai estabelecer os objetivos e como estes devem ser alcançados também são assuntos iniciais. Não se pode prescrever os objetivos da comunidade de forma unilateral, nem ignorar o que as comunidades devem fazer. (Wenger, 2002)

O financiamento da comunidade também é questão crucial. Ele permite que os membros dediquem tempo ao aprendizado e às atividades de inovação. Os financiamentos mais comuns focam em três níveis diferentes: o individual, que inclui tempo e despesas de viagens para que os membros participem das atividades da comunidade; o financiamento de projetos, no qual a organização financia parcial ou integralmente as comunidades pelos projetos que estas lideram; e o financiamento livre, que cobre uma variedade de atividades da comunidade, desde infra-estrutura a viagens. (Wenger, 2002, Terra, 2004).

A questão que Wenger (2002) coloca, finalmente, não é se devemos medir e gerenciar as comunidades, mas *como* (itálico original). O desenvolvimento intencional de comunidades apresenta este desafio mais explicitamente e concretamente.

2.4 Críticas às comunidades de prática.

O uso do termo “comunidade” em comunidades de prática é problemático. “Comunidade” normalmente é visto como um lugar acolhedor, confortável, caracterizado por um entendimento comum. Como configuração social uma comunidade de prática refletirá as estruturas sociais e instituições do contexto mais amplo em que é situada. (Roberts, 2006, Handley et al., 2006, Duguid, 2005). Lindkvist (2005) afirma que a incorporação do termo “comunidade” nas comunidades de prática carrega estas com um peso de conotação idealista, que precisa ser contraposto com atenção às suas características estruturais.

Wenger (2002) admite que as comunidades de prática tenham o seu downside. Elas podem “seqüestrar” o conhecimento, limitar inovação e manter os outros reféns de sua expertise. Podem refletir os preconceitos da sociedade. É importante não romantizar as comunidades de prática ou esperar que elas resolvam todos os problemas sem criar nenhum.

Este problema é analisado por Wenger (2002) em três níveis: de uma comunidade, de uma constelação de comunidades e das barreiras que podem ser criadas pelas empresas ao desenvolvimento da comunidade.

As mesmas qualidades que fazem da comunidade uma estrutura ideal para o aprendizado – perspectiva compartilhada de um domínio, confiança, identidade comum, relacionamentos e uma prática estabelecida – são as mesmas qualidades que podem mantê-la refém da sua história e das suas realizações. (Wenger, 2002 p 141)

Ao nível da comunidade: Uma única comunidade pode sentir-se “dona” do conhecimento, ignorando perspectivas externas. Ser considerada “a expert” torna fácil acreditar que a comunidade sabe tudo o que há a saber, que assuntos interessam dentro do domínio e tornar-se, desta forma, a “polícia do conhecimento”. A dimensão humana também é refletida em limitações das comunidades. Wenger (2002) cita o narcisismo, a marginalidade e os conflitos internos às comunidades. Do lado oposto aos conflitos internos, a possibilidade que a comunidade torne-se uma “claque” também apresenta risco. A claque é formada quando os relacionamentos entre os membros tornam-se tão fortes que eles assumem uma posição de dominador.

A prática compartilhada pode ser tanto um recurso quanto uma desvantagem. A eficiência cognitiva e de comunicação tem um custo. Cria barreiras para os que estão fora, e também para os praticantes. A prática de uma comunidade pode barrar seu próprio desenvolvimento. (Wenger 2002)

Duguid (2005), enquanto reconhece as comunidades de prática como inerente e irredutivelmente sociais, argumenta que a teoria das comunidades de prática tem sido levada muito além dos seus limites, o que reforça a necessidade exposta por Roberts (2006) de focar novamente na concepção original de comunidades de prática.

Roberts (2006) estende a crítica às comunidades de prática examinando alguns fatores extras, como poder, confiança e predisposição:

- Poder: o entendimento da dinâmica do poder é essencial para o desenvolvimento de um entendimento completo da criação e disseminação do conhecimento. Poder é a habilidade ou capacidade de alcançar algo, seja por influência, força ou controle. Com a negociação do significado dentro das comunidades de prática é vital reconhecer o papel do poder neste processo, ou o significado permanecerá sendo meramente a reflexão da fonte dominante de poder.
- Confiança: sem confiança os membros de uma comunidade de prática podem relutar em compartilhar o conhecimento. A presença de uma relação de confiança entre os indivíduos indica uma habilidade de compartilhar o entendimento mútuo. A natureza das relações de trabalho tem um papel importante na determinação do sucesso de uma comunidade como uma ferramenta de gestão do conhecimento. Relações de adversários entre os trabalhadores e o gerenciamento com níveis baixos de confiança e forte controle hierárquico podem falhar ao dar suporte efetivo às comunidades de prática. A competição entre os trabalhadores também desencoraja os esforços colaborativos necessários no estabelecimento e manutenção de uma comunidade de prática de sucesso.
- Predisposições. O significado, mais uma vez, é negociado dentro das comunidades de prática. Ao longo do tempo as comunidades desenvolvem preferências e predisposições que influenciarão a sua habilidade para criar e absorver novo conhecimento. Tornam-se estáticas em termos da sua base de conhecimento e resistentes a mudança. Fox (2000 *apud* Roberts 2006) nota que a teoria das comunidades de prática não diz como os membros da comunidade mudam a sua prática ou inovam.

Roberts (2006) aponta ainda desafios relativos ao tamanho e dispersão espacial das comunidades, da velocidade do seu funcionamento, seu tempo de vida e do próprio termo “comunidade”. Pergunta se “É realmente possível aplicar exatamente os mesmos princípios para pequenas e grandes comunidades?”.

Handley et al. (2006) negam que as comunidades de prática sejam “objetos sociais” homogêneos. Sugerem, ao contrário de Wenger, que a capacidade dos indivíduos de compartimentalizar sua identidade e comportamentos de acordo com as comunidades em que participam pode ser de difícil consecução.

As desordens das comunidades de prática em algum grau são inevitáveis, para Wenger (2002). Não se pode beneficiar do lado positivo das comunidades de prática sem

confrontar os aspectos negativos. Lidar com os problemas não significa negá-los, evitá-los ou se livrar deles, mas viver com o lado ruim leva a reconhecer o problema, aprender a gerenciá-lo e mostrar liderança quando ações são necessárias.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1. Estudo de Caso Único

A metodologia a ser utilizada neste trabalho é a de Estudo de Caso, conforme proposto por Yin (2005).

Segundo Yin (2005) o estudo de caso é apenas uma das maneiras de fazer pesquisa em Ciências Sociais. Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. A investigação de estudo de caso enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e assim baseia-se em várias fontes de evidência, em que os dados precisam convergir, e baseia-se no desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise de dados.

De acordo com Yin (2005), como estratégia de pesquisa o estudo de caso é utilizado em muitas situações, para contribuir com o conhecimento que temos de fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo, além de outros fenômenos relacionados. O estudo de caso tem se constituído em estratégia comum na pesquisa da psicologia, sociologia, ciência política, administração e planejamento social. A necessidade pelos estudos de caso surge do desejo de se compreender fenômenos sociais complexos.

Outros exemplos de formas de pesquisa são Experimentos, Levantamentos, Pesquisas Históricas e Análise de Informação em Arquivos. Reconhecendo a existência das outras metodologias de pesquisa, cada uma com suas vantagens e desvantagens, é necessário justificar a escolha pela metodologia de Estudo de Caso.

Yin (2005) sustenta que existam grandes áreas de sobreposição entre as metodologias citadas, e sugere três condições para a escolha da metodologia mais adequada à pesquisa, discutidas a seguir.

A primeira condição é o tipo de pesquisa proposta, relacionando qual o tipo de pergunta de pesquisa que se está fazendo. Perguntas de pesquisa podem, por exemplo, ser do tipo “o que”, “quanto”, “quantos”, “por que”, “como”, “quem”, “onde”. A segunda condição é relacionada à exigência de controle sobre eventos comportamentais e a terceira sobre o foco da pesquisa em acontecimentos contemporâneos ou não. Estas três condições são mostradas na Tabela 6, cada uma relacionada a cinco tipos de estratégias de pesquisa.

Estratégia	Forma de questão de pesquisa	Exige controle sobre eventos comportamentais	Focaliza acontecimentos contemporâneos.
Experimento	Como, Por que	Sim	Sim
Levantamento	Quem, o que, onde, quanto, quantos	Não	Sim
Análise de Arquivos	Quem, o que, onde, quanto, quantos	Não	Sim/Não
Pesquisa Histórica	Como, Por que	Não	Não
Estudo de Caso	Como, Por que	Não	Sim

Tabela 6: Situações relevantes para diferentes estratégias de pesquisa. Fonte: Cosmos Corporation apud Yin (2005) p.24

Yin (2005) sustenta que questões do tipo “como” ou “por que” lidam com ligações operacionais que necessitam ser tratadas ao longo do tempo em vez de serem encaradas como meras repetições ou incidências.

De acordo com Yin (2005), quando se parte do princípio que questões do tipo “como” ou “por que” devam ser o foco do estudo, uma distinção adicional entre a Pesquisa Histórica, Estudo de Caso e Experimento torna-se a abrangência do controle do pesquisador sobre eventos comportamentais efetivos e o acesso a eles em termos temporais.

O Experimento, segundo a Tabela 6 exige o controle de eventos comportamentais e focaliza acontecimentos contemporâneos, enquanto a Pesquisa Histórica, por outro lado, não exige um ou outro. O Estudo de Caso deve ser a estratégia escolhida quando são examinados acontecimentos contemporâneos sem, entretanto, haver a necessidade de manipulação de comportamentos relevantes.

A unidade de análise do presente estudo é o projeto Multicurso – Matemática no estado de Goiás. A pesquisa será feita de forma a buscar responder “como” a teoria das comunidades de prática foi adaptada para a busca de valor nos programas de formação continuada de profissionais da educação na realidade brasileira.

De acordo com Collis (2005), em estudos de caso descritivos o objetivo é restrito a descrever a prática corrente, enquanto em estudos de caso ilustrativos a pesquisa tenta ilustrar práticas novas e possivelmente inovadoras adotadas por determinadas organizações. Reforçando esta posição para o presente trabalho, Taschereau (1998) apud Joia (2002), afirma que sendo o projeto em estudo, no caso o Multicurso um projeto em andamento, sem resultados definitivos, a melhor metodologia é a do estudo de caso descritivo/ilustrativo. De acordo com Gil (1999), as pesquisas descritivas são as mais realizadas por pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. Gil (1999) destaca ainda que as pesquisas descritivas são as mais solicitadas por instituições educacionais, o que vem ao encontro do objetivo do presente trabalho, que será, portanto, descritivo/ilustrativo.

3.2. Dados de pesquisa.

Segundo Yin (2005) as evidências para um estudo de caso podem vir de seis fontes distintas: artefatos físicos, documentos, entrevistas, observação direta, observação participante e registros em arquivos. Destaca ainda que alguns princípios são importantes para o trabalho de coleta de dados na realização dos estudos de caso, incluindo o uso de várias fontes de evidência, um banco de dados para o estudo de caso e o encadeamento de evidências. O autor sustenta que a incorporação desses princípios na investigação de um estudo de caso aumentará sua qualidade.

A seguir serão apresentadas as cinco fontes de evidências que serão utilizadas no presente trabalho, assim como os três princípios de coleta de dados, todos estes propostos por Yin (2005). Artefatos físicos não serão utilizados. O autor considera que estes têm uma importância potencialmente menor na maioria dos exemplos típicos de estudo de caso.

i) Documentos: o uso mais importante para os documentos é corroborar e valorizar as evidências oriundas de outras fontes. Se uma prova documental for contraditória ao invés de corroborante, torna-se necessário investigar mais profundamente o tópico.

Neste trabalho é feito um estudo em documentação de planejamento do projeto, relatório inicial, relatórios intermediários, relatórios finais de cada ano, além de relatórios específicos elaborados pela equipe de monitoramento e avaliação do projeto. Examinará também os diversos questionários aplicados aos participantes do projeto e aos alunos da rede estadual de ensino de Goiás, com seus respectivos resultados quantitativos.

ii) Entrevistas: as entrevistas são uma das fontes mais importantes de informação no estudo de caso. O pesquisador ao longo do processo de entrevista tem duas tarefas: seguir sua própria linha de investigação como reflexo do protocolo de seu estudo e fazer questões reais de uma forma não tendenciosa que também atenda às necessidades da linha de investigação.

Serão entrevistados neste trabalho gestores do projeto da equipe de monitoramento e avaliação. As descobertas das entrevistas devem ser preferencialmente corroboradas (ou colocadas em xeque) pelo exame das outras fontes de dados. As entrevistas serão não estruturadas, não existindo rigidez de roteiro e permitindo, assim, explorar as questões centrais e periféricas da teoria utilizada.

iii) Observação direta: ao realizar uma visita ao local escolhido para o estudo de caso o pesquisador estará criando a oportunidade de fazer observação direta. A partir do princípio que os fenômenos de interesse não sejam puramente de caráter histórico serão encontrados disponíveis para observação alguns comportamentos ou condições ambientais relevantes. As observações em geral são úteis para fornecer informações adicionais sobre o tópico estudado.

O pesquisador participou, como observador, do 1º Seminário Periódico do ano de 2005, já tendo em vista a realização do presente trabalho.

iv) Observação participante: a observação participante é um modo de observação especial na qual o pesquisador não é apenas um observador passivo, e pode assumir uma variedade de funções dentro de um estudo de caso. Fornece oportunidades incomuns para a coleta de dados, mas também apresenta problemas.

Segundo Yin (2005) a oportunidade mais interessante está relacionada à habilidade para conseguir permissão para participar de eventos, a capacidade de perceber a realidade do ponto de vista de alguém de “dentro”. Pode também ter a capacidade de manipular eventos importantes, como marcar uma reunião, por exemplo.

O pesquisador participou do planejamento do sistema de monitoramento e avaliação do Multicurso, e participou do seminário de abertura do projeto, denominado Seminário Inicial. Teve participação também em reuniões de planejamento do projeto e de avaliação do mesmo enquanto em andamento em seu primeiro ano. Não está, no entanto, mais ligado ao Multicurso.

Yin (2005) sustenta que os maiores problemas relacionados à observação participante têm a ver com possíveis vieses produzidos. Procurar-se-á minimizar a possibilidade de ocorrência de tal problema apoiando as conclusões das observações participantes com outras fontes de dados.

v) Registros arquivais: os registros em arquivo, geralmente arquivos eletrônicos, também podem ser relevantes. Fornecem informações quantitativas e normalmente precisas. O autor argumenta que somente a quantidade não pode ser considerada, de imediato, um indício de precisão. Para o presente trabalho serão utilizados os registros do perfil dos participantes do projeto e registros de utilização dos meios tecnológicos.

Relativo aos princípios de coleta de dados são descritos a seguir os três propostos por Yin (2005).

i) Utilizar várias fontes de evidência: O autor citado não recomenda, durante a realização de estudos de caso, a utilização de fontes individuais de evidência. Recomenda a triangulação de dados, incentivando a coleta de várias fontes tendo em vista a corroboração do mesmo fato ou fenômeno.

No presente trabalho serão coletados dados das cinco fontes descritas anteriormente e, mais além, serão analisados pontos de vista diferentes dentro da mesma questão. O confronto de dados obtidos será feito, por exemplo, entre gestores e participantes do projeto, e entre estes últimos e seus alunos. Desta forma busca-se eliminar ao mínimo possíveis vieses, além de tornar mais confiáveis as conclusões.

ii) Criar banco de dados para o estudo. Consiste basicamente, de acordo com Yin (2005), na distinção entre o banco de dados separado do relatório do estudo de caso. A

separação dos dados brutos é útil para inspeção independente do relatório, que pode não ter apresentado dados adequados.

Os dados primários deste trabalho vêm de observações participantes, observações diretas e entrevistas. Não há dados quantitativos primários para a construção de um banco de dados. Ressalta-se que os dados secundários devem ser solicitados, se necessário for, aos proprietários de tais dados.

iii) Manter o encadeamento de evidências. Segundo Yin (2005) o princípio consiste em permitir que um observador externo siga a origem de qualquer evidência indo das questões iniciais às conclusões finais do estudo de caso.

3.3. Avaliação da Pesquisa

Yin (2005) sustenta que quatro testes lógicos vêm sendo comumente utilizados para determinar a qualidade de qualquer pesquisa social empírica; a validade do construto, a validade interna, a validade externa e a confiabilidade. Cada um destes testes está apresentado abaixo, com suas respectivas táticas de estudo e sua aplicabilidade no presente trabalho, quando necessário.

i) Validade do construto: de acordo com Yin (2005) visa estabelecer medidas operacionais corretas para os conceitos que estão sob estudo. O pesquisador deve: a) selecionar os tipos específicos de mudanças que devem ser estudados; e b) demonstrar que as medidas selecionadas dessas mudanças refletem os tipos específicos de mudança que foram selecionados.

As táticas que serão utilizadas incluem a utilização de múltiplas fontes de evidência, conforme descrito na seção 3.2, o estabelecimento de encadeamento de evidências e a revisão do relatório de caso por informantes-chave.

ii) Validade interna: De acordo com Yin (2005) a validade interna é uma preocupação apenas para os estudos de caso causais (ou explanatórios), não se aplicando portanto ao presente trabalho.

iii) Validade externa: Segundo Yin (2005) trata de saber se as descobertas de um estudo de caso são generalizáveis além do estudo de caso imediato. A tática do estudo deve ser a utilização de teoria em estudos de caso único, com apresentação do método de medição de valor das comunidades de prática em forma de Esquema para possível continuidade de estudos. Não se pretende chegar a conclusões a respeito de generalização.

iv) Confiabilidade: o propósito da confiabilidade, argumenta Yin (2005), é minimizar os erros e os vieses de um estudo. A utilização de um protocolo de estudo de caso e o desenvolvimento de banco de dados para o mesmo são as táticas utilizadas. No presente estudo será utilizado protocolo para documentação dos procedimentos adotados. A demonstração será apresentada sempre que se fizer necessário explicitar a maneira como um resultado foi obtido.

As comunidades de prática do Multicurso serão descritas sob cinco diferentes, porem complementares, aspectos gerenciais. As quatro primeiras são propostas por Wenger (2002), e a última proposta por este trabalho. São eles:

- Forma;
- O cultivo das comunidades de prática;
- Evolução;
- Distribuição geográfica; e
- Criação de valor.

3.4. Limitações do método

Yin (2005) chama atenção para pontos que descreve como “preconceitos tradicionais em relação à estratégia de estudo de caso”:

i) Falta de rigor metodológico. No presente trabalho será utilizada a metodologia proposta por Yin (2005), observando os procedimentos para assegurar a qualidade do estudo de caso.

ii) Possibilidade de confusão entre ensino do estudo de caso e a pesquisa do estudo de caso. Yin (2005) argumenta que no ensino a matéria-prima do estudo de caso pode ser deliberadamente alterada para ilustrar determinado quesito, enquanto na pesquisa isto é terminantemente proibido. O pesquisador de estudo de caso deve trabalhar com afinco para expor todas as evidências de forma justa.

iii) Falta de base para generalização científica. Não é objetivo deste estudo propor generalizações mas sim contribuir com a teoria abordada por meio de pesquisa empírica.

iv) Tempo despendido com a pesquisa. O pesquisador, tendo sido parte da equipe de monitoramento e avaliação do projeto, e já com a presente pesquisa em mente, teve a oportunidade de acompanhar, durante o período inicial do projeto como participante e entender as ações tomadas após sua saída do Multicurso.

Collis (2005) aponta como pontos fracos da metodologia de estudo de caso as seguintes:

i) Dificuldade de acesso à organização. O acesso do pesquisador à Fundação Roberto Marinho foi negociado e devidamente autorizado. Contribuiu para o acesso o fato de o pesquisador ter feito parte da equipe de monitoramento e avaliação do projeto, apesar de não mais ligado ao Multicurso ou à citada organização.

ii) Tempo demandado pelo processo de pesquisa, abordado anteriormente nesta mesma seção.

iii) Dificuldades de delimitação do estudo.

Gil (1999), por sua vez, aponta como pontos fracos, corroborando os autores citados anteriormente, a falta de rigor metodológico, a dificuldade de generalização e o tempo destinado à pesquisa. Vale ressaltar que Gil (1999) cita Yin, em trabalho anterior ao de 2005 aqui citado, ao apontar pontos fracos de estudos de caso.

Finalmente, embora admita a inexistência de neutralidade científica, uma vez que o pesquisador é influenciado pela sua própria vida profissional, será buscado um distanciamento dos fatos. Contribui para a minoração deste problema a ausência de juízo de valor acerca do projeto estudado e de suas decisões, limitando-se o pesquisador a descrever o projeto à luz da teoria utilizada.

Tendo acesso tanto a dados completos dos três anos do projeto, focado sobre dados e acontecimentos contemporâneos, e não tendo controle sobre eventos comportamentais (Yin,

1994) o método escolhido foi de estudo de caso descritivo, sem a intenção de demonstrar relações de causa e efeito. De acordo com Gil (1999) as pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática.

Os dados serão coletados com:

- Entrevistas conduzidas com gestores do programa;
- Documentos;
- Arquivos;
- Observação direta e observação participante de Seminários.

Os dados documentais serão obtidos junto à Fundação Roberto Marinho. Não se pretende aqui contestar os dados coletados pela equipe de Monitoramento e Avaliação, mas sim descrever os impactos, se algum, que estes dados tiveram no planejamento, avaliação e medição de valor do programa.

4 O MULTICURSO

O Multicurso é descrito a seguir. Este capítulo está dividido em oito seções. A primeira apresenta uma introdução ao Multicurso. A segunda seção mostra os objetivos do programa e sua evolução. A seguir são apresentados os Grupos de Estudos em Matemática (GEMA). Nas seções 4.4, 4.5 e 4.6 são apresentados aspectos internos ao programa, os Seminários, a Tutoria e o Ambiente Virtual (AV), respectivamente. Na seção 4.7 é descrito o monitoramento e avaliação do Multicurso e finalmente, na seção 4.8 apresentada a estrutura organizacional do programa.

4.1. Introdução.

A matemática, enquanto disciplina escolar, contribui fortemente para a exclusão escolar e social de um número elevado de crianças e jovens. Não podemos ignorar a responsabilidade do papel de filtro social que foi sendo criado com o ensino da matemática na escola básica e secundária. Não se pode limitar o papel do professor a ensinar matemática, é essencial reconhecer a dimensão social, ética e política no ensino. (Matos, 2003). Um curso de formação de professores de matemática deve ser necessariamente diferente de um curso de matemática que visa formar matemáticos para que se dediquem prioritariamente à investigação. (Ponte, 2002)

Em 2003, para fins de teste e validação de novo material didático, um projeto-piloto do Multicurso foi realizado em Goiânia. Foi concluído, a partir deste projeto-piloto que “o Multicurso-Matemática se constitui em um importante apoio ao docente no seu processo de formação continuada” (Multicurso - Relatório Final do Projeto-Piloto, 2003).

A partir desta conclusão o Multicurso começou a tomar forma. É um projeto de formação continuada dos professores de matemática, coordenadores pedagógicos e diretores escolares da rede de Ensino Médio do estado de Goiás. Foi adotado pelo governo do Estado

de Goiás, em parceria com a Fundação Roberto Marinho com a finalidade de qualificar os participantes do programa no uso do material didático adotado. Indo além, busca “a articulação com várias áreas do currículo, favorecendo a interdisciplinaridade e contribuindo para o avanço da escola como um todo orgânico e coerente, procurando desenvolver, ao final, no aluno, variadas competências que são balizadas pelos princípios da contextualização e interdisciplinaridade no ensino vivenciado na escola, tendo como referência a metodologia problematizadora”. (Multicurso, 2004)

Adotado em 2004 apenas aos professores da primeira série do ensino Médio, o programa foi ampliado a partir de 2005 para todos os professores de matemática do ensino médio do estado de Goiás. Participaram do Multicurso desde o começo também um coordenador pedagógico e o diretor das escolas que contavam com Ensino Médio.

4.2. Objetivos do Multicurso

O Objetivo Geral declarado do Multicurso é:

“Promover a melhoria da aprendizagem em Matemática dos alunos do Ensino Médio da Rede Estadual de Goiás, por meio da mudança da prática pedagógica de professores e da utilização de material didático diversificado, regido pelos princípios da construção do conhecimento.” (Multicurso, 2004).

Este objetivo geral foi explicitado em objetivos específicos. Estes evoluíram com o avanço do projeto. Nas tabelas abaixo estão objetivos específicos definidos pelo projeto em cada ano.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Implementar um Programa de Formação Continuada – PFC, com base no Multicurso Matemática, para os educadores que atuam no 1o ano do Ensino Médio na rede estadual de ensino de GO.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Desenvolver uma rede de aprendizagem cooperativa no âmbito do ensino de Matemática da rede estadual de educação de Goiás.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Possibilitar a adoção do material didático do Multicurso pelos professores e alunos do 1o ano do Ensino Médio da rede estadual de GO, como suporte fundamental para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem dentro dos princípios do Programa.

Tabela 7: Objetivos específicos Multicurso Matemática Fonte: Relatório Final Multicurso Goiás 2004

OBJETIVO ESPECÍFICO: Ampliar o Programa de Formação Continuada – PFC, com base no Multicurso Matemática, para os educadores que atuam no ensino médio na rede estadual de ensino de GO, apoiado em uma rede de aprendizagem cooperativa.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Possibilitar a adoção do material didático do Multicurso pelos professores e alunos do ensino médio da rede estadual de GO, como suporte fundamental para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem dentro dos princípios do programa.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Subsidiar a construção dos eixos curriculares para o ensino da Matemática no ensino médio do estado de Goiás.

Tabela 8: Objetivos específicos Multicurso Matemática Fonte: Relatório Final Multicurso Goiás 2005

OBJETIVO ESPECÍFICO: Consolidar o Programa de Formação Continuada – PFC, com base no Multicurso Matemática, para os educadores que atuam no Ensino Médio na rede estadual de ensino de GO, apoiado em uma rede de aprendizagem cooperativa.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Possibilitar a adoção do material didático do Multicurso e outros disponibilizados pelo MEC, pelos professores e alunos do Ensino Médio da rede estadual de GO, como suporte fundamental para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem dentro dos princípios do programa.

OBJETIVO ESPECÍFICO: Subsidiar a construção de um Plano de Curso, com base no Referencial Curricular, construído em 2005, e no material didático do Multicurso e de outros, disponibilizados na escola, dentro dos princípios que fundamentam a abordagem do processo ensino-aprendizagem, em Matemática no Ensino Médio, e que constituem a base

do Programa de Formação Continuada.

Tabela 9: Objetivos específicos Multicurso Matemática Fonte: Relatório Final Multicurso Goiás 2006

4.3. Os Grupos de Estudo de Matemática (GEMAs)

No Multicurso, a formação continuada de docentes faz-se por meio dos GEMAs, que são grupos formados por educadores que desenvolvem estudos ligados à prática docente, focado, principalmente, no Multicurso Matemática. Os GEMAs foram formados no início de 2004, quando o Programa de Formação Continuada convidou a participação de todos os professores de Matemática da primeira série do Ensino Médio, do diretor e de um coordenador pedagógico de cada escola da rede estadual de Goiás. A carga horária do programa no primeiro ano foi de 160 horas, divididas em 80 horas presenciais e 80 horas não presenciais. (Multicurso, 2004).

De acordo com o Relatório Final do Multicurso 2004, a participação ativa em um GEMA prepararia o docente para atuar segundo a ótica do projeto e desenvolveria sua habilidade para propor e utilizar adequadamente os novos recursos didáticos à sua disposição. “As dinâmicas de grupo, além de desenvolverem no participante a habilidade de mediar pequenos debates em direção a um objetivo, o estimulam a assumir uma postura mais comunicativa, sensata, com relação a críticas, quesitos importantes para uma exploração eficaz das aulas propostas nos livros do Professor e do Aluno”. (Multicurso 2004)

Como princípio do Programa, sugeriu-se que, de cada escola de Ensino Médio da rede estadual de ensino, houvesse a participação no GEMA de todos os professores de matemática da 1ª série do Ensino Médio, e também, de um coordenador pedagógico e do diretor da instituição. (Multicurso 2004)

Os grupos encontram-se, de acordo com o planejado pelo programa, para reuniões quinzenais, nas quais são executadas tarefas programadas pela equipe central do Multicurso. A periodicidade e forma dos encontros, no entanto, são de fato definidos por cada GEMA. Os trabalhos realizados nos grupos foram orientados por roteiros específicos que tratavam de temas relacionados à matemática, educação e comunicação, tripé em que se apóia o Multicurso. Os GEMAs foram assistidos a distância por tutores e enviam suas tarefas aos

mesmos, assim como recebem feedback por meio do Ambiente Virtual Multicurso (AV), na internet. (Multicurso, 2004)

O constante exercício da criatividade e da busca de informações, requerido do participante para execução de atividades do GEMA, contribuiria, de acordo com o Relatório Final do Multicurso 2004, não somente para a construção de novos modelos e idéias a serem implementados em suas aulas mas, também, para o desenvolvimento da sensibilidade com relação a possíveis dificuldades enfrentadas pelos alunos ao tentar executar atividades por ele sugeridas.

Os GEMAs então, se caracterizaram por uma organização de grupos autogerenciados, vinculados a um sistema central com o qual poderiam se comunicar de forma direta e ágil por meio eletrônico. (Relatório Final 2004)

4.4. Seminários

Durante os dois primeiros anos de execução do programa foram realizados um seminário inicial e quatro seminários periódicos por ano, com a presença de um coordenador e um “suplente de coordenador” de cada grupo. No terceiro ano (2006) foram realizados três seminários periódicos.

Além dos participantes dos grupos, dois por GEMA, técnicos das Subsecretarias Estaduais de Educação, tutores, Equipe Central e Equipe de Monitoramento e Avaliação estiveram presentes em todos os seminários. Esses encontros constituíram-se em espaços para análise das atividades realizadas e proposição de outras para os próximos períodos. A programação dos seminários foi diversificada, mas algumas atividades foram uma constante em todos eles: encontro com os tutores, oficinas e avaliação do seminário. (Multicurso, 2004, 2005, 2006)

De acordo com o Relatório Final do Multicurso 2004, além de Seminários, foi possibilitada a realização, por iniciativa dos GEMA, de encontros entre eles próprios ou com outros membros da comunidade escolar.

4.5. Tutoria

Os tutores são professores de matemática, qualificados por sua atuação como docentes de ensino superior, que têm o papel de dar suporte de conteúdo matemático ao Programa. Este papel é particularmente importante e é exercido, principalmente, nos seminários e nos contatos com os GEMA via Ambiente Virtual. (Multicurso Relatório Final 2004).

De acordo com o Relatório Final 2005 do Multicurso, “A atuação da equipe de tutores foi fundamental à construção de uma unidade conceitual entre os educadores do Ensino Médio, resguardando a pluralidade de ações, coerente com a política educacional da Secretaria de Estado da Educação.”. A equipe de tutores é formada majoritariamente por doutores que auxiliam os grupos.

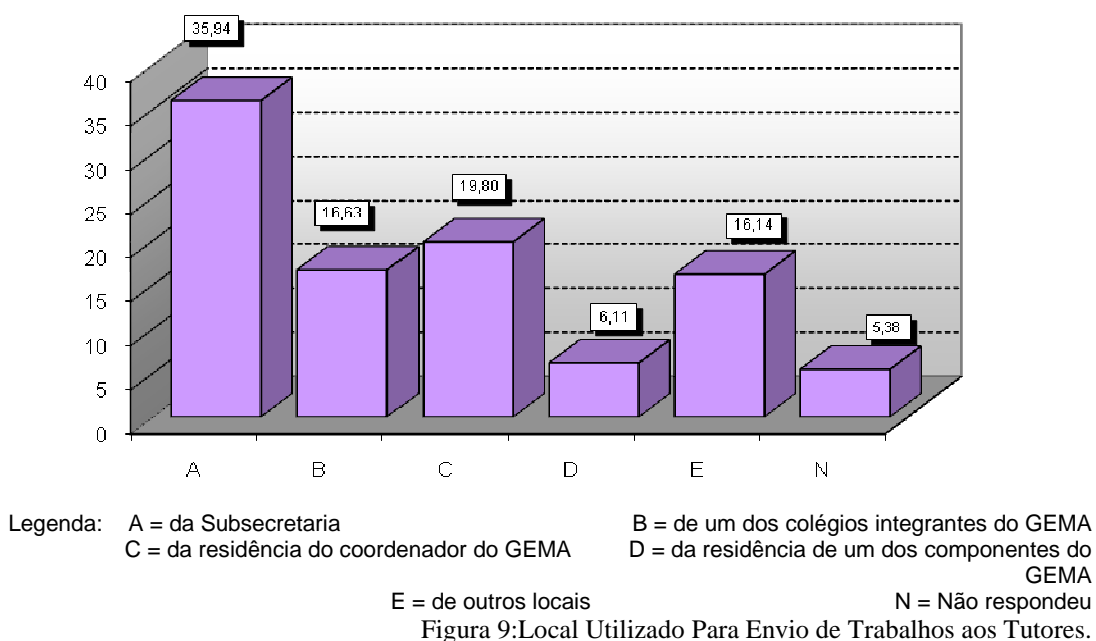
4.6. Ambiente Virtual (AV)

O Ambiente Virtual é um canal importante da comunicação e interação entre os participantes, que podem interagir, expor suas idéias, ter acesso a informações, enviar as atividades do grupo aos tutores, receber as observações e sugestões sobre os trabalhos enviados, além de ter à disposição diferentes ferramentas tais como: fóruns, chats, biblioteca, blogs. Segundo o relatório Final 2005, “Com esse recurso, o Multicurso Matemática fortalece os laços entre os participantes, colaborando para a formação de uma rede de aprendizagem cooperativa, na qual o conhecimento é construído coletivamente e a autonomia intelectual e a criatividade são constantemente estimuladas.”. O Ambiente Virtual é constantemente

monitorado pela Equipe de Monitoramento e Avaliação do programa. É também o canal de comunicação entre participantes do Programa, tutores e equipe de monitoramento e avaliação.

O acesso em si dos participantes foi causa de preocupação do projeto. Nos questionários de perfil de entrada dos participantes 46% dos professores de matemática e 42% dos diretores escolares e coordenadores pedagógicos responderam que não tinham nem mesmo acesso a computadores. (Multicurso – Perfil de entrada 2004). Ao final de 2005 estes índices caíram para 38% dos coordenadores pedagógicos e 29% dos diretores escolares e 37% dos professores. Esta redução facilitaria o trabalho do projeto, mas ainda assim é alta em termos absolutos.

Mesmo com a falta de acesso a computadores, já ao final de 2004 95% dos GEMAs enviavam seus trabalhos por meio do AV. A figura 9, a seguir, mostra os resultados da questão: Local utilizado para envio dos trabalhos ao tutor via internet.



Fonte: Questionário de Avaliação do 3º Seminário Periódico

4.7. Monitoramento e Avaliação do programa

A avaliação e o monitoramento de programas têm como principal orientador de seu trabalho os objetivos do mesmo. O Multicurso foi constantemente monitorado e avaliado por equipe externa, chamada de Equipe de Monitoramento e Avaliação, responsável pela coleta e análise de dados e emissão de relatórios para a Equipe Central da Fundação Roberto Marinho.

Suas ações foram registradas e analisadas em diversos relatórios. Cada relatório se pautou pela análise de dados coletados por meio de instrumentos variados que subsidiavam conclusões. Essas conclusões, feitas como considerações inferidas dos dados analisados, via de regra, se convertiam em orientações para a continuidade do Programa, apontando-lhe novos rumos e enfatizando as conquistas. (Multicurso 2005). A Equipe de Monitoramento e Avaliação teve sob sua coordenação o Comitê de Monitoramento e Avaliação, formado por técnicos das Subsecretarias de Estado de Educação de Goiás.

A Equipe de Monitoramento e Avaliação reconhece que um programa do porte do Multicurso apresenta, paralelamente aos objetivos e indicadores delimitados, uma série de outras conquistas a partir de variáveis não estudadas ou não esperadas. Alertam, logo no Relatório Final do primeiro ano que o citado documento não expressa toda a riqueza do trabalho realizado, com o foco nos objetivos do programa. Ainda assim buscaram conforme Relatório Final 2005, “alcançar nuances qualitativas e avanços sutis” por meio de estudos qualitativos.

4.8. Estrutura organizacional do Multicurso

A estrutura organizacional do Multicurso está exibida na Figura 9, retirada de apresentação da FRM, que mostra a relação da Fundação Roberto Marinho com a Secretaria de Estado de Educação de Goiás e a estrutura do projeto em questão.

A interação dos GEMAs, como observado, se dá com as Subsecretarias Regionais de Educação, com o Comitê de Monitoramento e Avaliação e com a Equipe de Tutores e Monitores.

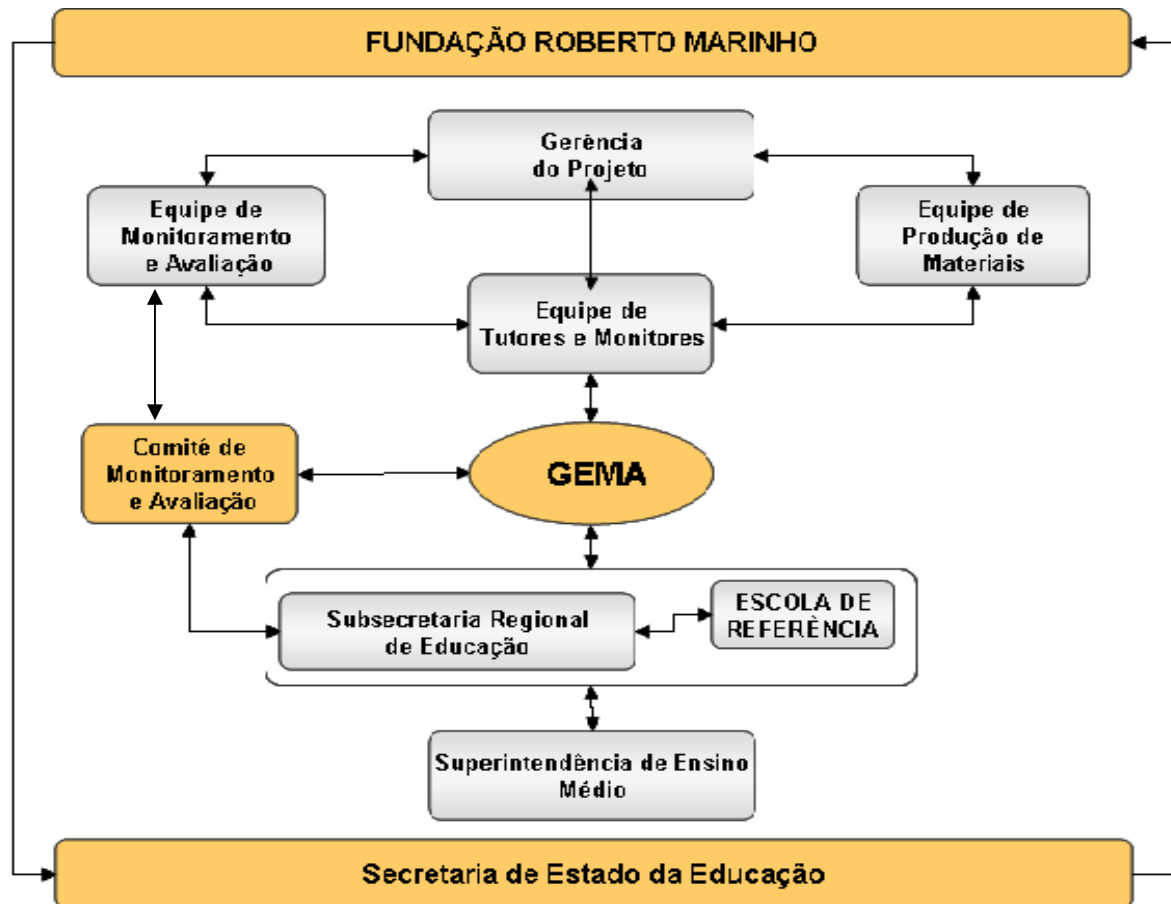


Figura 10: Estrutura organizacional Multicurso Matemática

5 ESQUEMA PARA MEDIÇÃO DE VALOR EM COMUNIDADES DE PRÁTICA

É importante, para iniciar, reafirmar os pressupostos adotados neste trabalho:

1. A gestão do conhecimento é a gestão do contexto e ambiente para a aquisição, representação, transformação, compartilhamento e uso do conhecimento;
2. O conhecimento não pode ser gerenciado, mas sim o sistema de conhecimento existente em todas as organizações.
3. O Esquema a seguir não se aplica à medição de valor de comunidades de prática informais, não reconhecidas por organizações ou não oficiais. Trata de comunidades de prática nas organizações comprometidas com a medição do seu valor e, mais especificamente, à formação continuada de professores do ensino público brasileiro. As ações, no entanto, não precisam ser tomadas exclusivamente pelas organizações, mas também pelas próprias comunidades de prática.

Organizações que reconhecem, legitimam, apóiam ou institucionalizam as comunidades de prática não o fazem desinteressadamente. Ao contrário, têm objetivos, declarados ou não. A declaração explícita dos objetivos por parte da organização não é condição necessária à medição do valor gerado pelas comunidades. Ajuda, no entanto, a construção da confiança entre as comunidades de prática e a organização.

As relações causais entre as comunidades de prática e seu valor muitas vezes não podem ser estabelecidas de forma direta. Em um ambiente social, como uma empresa ou dentro da comunidade de prática, algumas vezes será possível isolar a comunidade como a “causa” de se atingir um objetivo. Em outras este isolamento não será possível; ainda que haja uma relação causal esta não será provada como única, e, portanto o valor gerado não pode ser atribuído exclusivamente às comunidades de prática.

O exemplo a seguir ilustra o exposto acima. Um repositório de conhecimento de uma empresa de venda de equipamentos de petróleo e gás natural está ocioso, com índices de acesso baixos. Uma comunidade de prática na divisão de vendas de equipamentos de petróleo

é formada, e estimula seus membros, os vendedores, a acessar o repositório para fins de recuperação de clientes que há muito não compram da empresa e estudar os motivos de insatisfação destes clientes, para que estes motivos sejam corrigidos. No mesmo período a empresa troca seu diretor de logística, melhora o índice de entregas dentro do prazo e a comunidade dos vendedores emite um relatório executivo sobre os erros a serem evitados durante as vendas.

Oito meses depois os índices de acesso ao repositório de conhecimento da divisão de petróleo estão em níveis satisfatórios, enquanto o repositório da divisão de gás natural continua ocioso. A recuperação de clientes não teve sucesso, com as médias anteriores sendo mantidas, mas o índice de satisfação dos clientes compradores da empresa em geral melhorou 12%.

A relação causal entre o índice de acesso ao repositório e a comunidade de prática é direta. No exemplo citado a comunidade age para aumentar o acesso ao repositório de conhecimento por parte dos seus membros, e o resultado é um aumento do acesso apenas na divisão da comunidade.

Já a relação entre a relação causal entre a melhoria do índice de satisfação dos clientes e as ações da comunidade de prática não pode ser considerada isoladamente. Outros eventos ocorreram durante o período, como a mudança da direção de logística e a melhoria na entrega das mercadorias. A satisfação do cliente é resultado do trabalho de toda a empresa, e afetada não só pelo trabalho dos vendedores, mas também pelos outros aspectos, como por exemplo o preço, a entrega, a assistência pós-venda, entre outras. As ações da comunidade de prática assim não podem ser consideradas únicas responsáveis pela melhoria, mas fazem parte de um conjunto de variáveis que determinou a esta melhoria.

A diferença entre as duas é limitada. Ambas apresentam relações causais, mas a primeira é única, resultado de uma ação direta da comunidade. A segunda não é única, mas componente de um conjunto de fatores que impactam o processo em questão.

Wenger (2002) sugere um método que se apóia em dois princípios complementares: demonstrar a causalidade por meio de histórias e assegurar a sistematicidade por documentação rigorosa. A sistematicidade pode ir bottom-up, começando com a variedade de atividades da comunidade, ou top-down, focando nos valores que a comunidade pode gerar. Sugere, sempre que possível, também incorporar indicadores quantitativos de questionários para ressaltar a história e corroborá-la.

Partindo dos princípios que a comunidade tem objetivos, tanto individuais quanto comuns gerados pelo processo de negociação de significado (mesmo que não explicitados); que a organização vê valor potencial na comunidade e tem objetivos para esta; e que há duas formas de relações causais, uma demonstrando resultados diretos da comunidade e a segunda gerando impactos em processos da organização, este trabalho sugere a construção do sistema de medição de valor das comunidades de prática conforme descrito a seguir. A divisão em “passos” não tem o objetivo de estabelecer uma estrutura linear de ação, mas de organizar o pensamento. O processo deve ser circular e contínuo, conforme descrito na figura 12.

Passo 1: Definição dos objetivos da comunidade e da organização. Tanto uma quanto a outra têm objetivos, estejam eles formalmente declarados ou não. A definição formal dos objetivos e sua comunicação em ambos os sentidos (Organização → Comunidade e Comunidade → Organização) ajuda a definição do que deve ser medido em busca do valor da comunidade para a organização e para seus membros.

Alguns objetivos serão divergentes, mas é necessário à organização tentar o alinhamento da comunidade aos seus objetivos, e necessário à comunidade alinhar ao máximo seus objetivos aos da organização para que crie valor e seja reconhecida. Para que este alinhamento ocorra, é necessário haver uma negociação entre a comunidade e a organização dos objetivos de cada uma.

A negociação dos objetivos pode ocorrer por iniciativa da comunidade, da organização ou de ambos. É importante abrir espaços aos membros para entender seus objetivos, e procurar direcionar as ações da organização relacionadas às comunidades ao alcance daqueles. Se a organização busca apenas o atendimento às suas necessidades ao suportar comunidades de prática, o interesse dos participantes pode diminuir drasticamente.

Passo 2: Definição de indicadores para atestar ou medir o alcance dos objetivos. A definição de indicadores é um processo dinâmico. A renovação de objetivos e de indicadores é sinal que a comunidade está atuante. Os indicadores devem ser separados em duas dimensões: Resultado e Impacto. Os indicadores podem ser tanto qualitativos quanto quantitativos.

Indicadores de resultado são propostos para medir e gerenciar os objetivos sobre os quais a comunidade é a única causa do alcance (ou não) do objetivo. A relação causal é única e direta. Métodos para a medição dos indicadores podem incluir, não limitados a, questionários, entrevistas, histórias, dados e informações da organização.

Indicadores de impacto são propostos para medir e gerenciar a participação da comunidade em objetivos da organização sobre os quais não se pode afirmar que a comunidade tenha sido a única causa do alcance (ou não) do objetivo. A relação causal existe mas, incluídas em um sistema maior, as ações da comunidade não podem ser isoladas.

A separação entre indicadores de resultado e indicadores de impacto ajuda a definir o valor que a comunidade gera para a organização. Dirime dúvidas eventuais relativas às ações da comunidade quando deixa claro para a organização e para os não-membros da comunidade que em alguns casos esta é responsável pelo resultado, enquanto em outros é responsável por um impacto em um sistema maior no qual está inserida.

Estando claros os objetivos e os indicadores, o processo de difusão do conhecimento considerado importante para a comunidade e para a organização além das fronteiras da comunidade torna-se mais fácil. É importante colocar a saída da medição dos indicadores à disposição dos interessados e essencial colocar à disposição dos participantes do processo.

A figura 11 mostra de forma esquemática este processo.

Enquanto reconhecido que os objetivos da organização podem direcionar ações de forma artificial, a sua falta deixa as comunidades sem informações oficiais a respeito do posicionamento da organização frente aos objetivos da comunidade.

Passo 3: As definições a serem tomadas relativas à forma como a medição dos indicadores será feita incluem os métodos de coleta de dados e informações, fontes a utilizar e periodicidade das medições.

Métodos para coleta de dados e informações buscando a medição dos indicadores podem incluir, não limitados a, questionários, entrevistas, grupos focais, histórias, entrevistas, dados e informações da organização. A definição do método deve observar se o indicador é quantitativo ou qualitativo, de resultado ou impacto, a periodicidade planejada e a disponibilidade pessoal e financeira para a medição dos indicadores como um todo.

Os métodos usados para medição dos indicadores, sempre que possível, devem buscar confrontar o resultado obtido com a coleta de indícios de múltiplas fontes. Se a organização, por exemplo, está medindo o desempenho dos seus vendedores, as informações podem vir tanto da comunidade quanto dos próprios clientes. Este cruzamento pode apontar conflitos nos resultados, importantes para determinar o real valor da comunidade e mesmo o alcance dos objetivos.



Figura 11: Esquema para Medição de Valor em Comunidades de Prática

Uma variedade de estratégias pode ser usada para que os resultados obtidos pela comunidade sejam comunicados com a organização. Relatórios completos ou resumidos, newsletter direcionada, reuniões com interessados são exemplos. O coordenador da comunidade, junto com o núcleo formado pelo assunto em questão, deve decidir a forma de comunicação com a organização quando esta partir da comunidade. Quando partir da organização as mesmas estratégias podem ser utilizadas, mas a definição da forma de comunicação é tomada por esta última.

A figura 12 mostra o Esquema proposto.

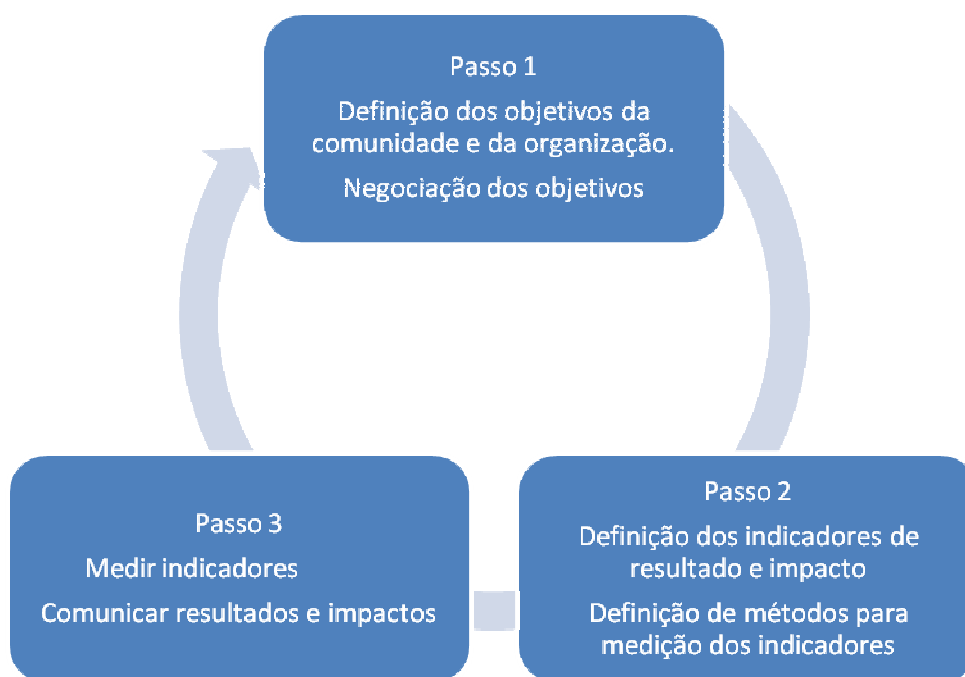


Figura 12: Passos do Esquema para Medição de Valor em Comunidades de Prática

O Esquema foi desenhado tendo em vista um setor específico, o de melhoria da qualidade do ensino público no Brasil por meio de formação continuada. Possíveis extensões do Esquema para aplicação em outros setores são abordadas na conclusão do presente trabalho.

6 ANÁLISE DE DADOS

Tendo em vista os objetivos do presente trabalho, o referencial teórico apresentado e o esquema desenvolvido para medição do valor das comunidades de prática aplicadas à formação continuada de professores no Brasil, a análise será realizada descrevendo o caso Multicurso:

- Quanto à forma;
- Quanto ao cultivo das comunidades de prática;
- Quanto à evolução das comunidades de prática;
- Quanto aos desafios enfrentados pela distribuição geográfica;
- Quanto à medição de valor.

6.1 Quanto à forma

6.1.1 TAMANHO

As comunidades formadas pelo Multicurso podem ser analisadas sob duas unidades de análise; a comunidade formada por todos os participantes do projeto e as comunidades locais.

Eram esperados 2.400 participantes nas comunidades locais no primeiro ano do projeto, e 3.000 ao iniciar o segundo ano, incluindo professores de matemática do ensino médio, coordenadores pedagógicos das escolas e diretores escolares. Para as comunidades locais foi desenhada a participação inicialmente de “seis a quinze membros” (Relatório final

2004). Este design está de acordo com a estrutura fractal de uma comunidade global (Wenger, 2002, p.127), exibida no presente trabalho na Figura 8.

Do ponto de vista da comunidade de todo o projeto, esta pode ser classificada como Grande. As comunidades locais eram pequenas mas, de acordo com o Relatório Final 2004 “um GEMA deveria ser composto de participantes de mais de uma escola”. O número de participantes em cada grupo foi distribuído de acordo com a Tabela 10. Como se vê, do total de 207 grupos, 11 tiveram menos participantes que o desenhado (5,3%) e 68 tiveram mais participantes que o desenhado. O número elevado de grupos com mais participantes que o desenhado “se justifica pela necessidade de se incluir nos grupos escolas com número reduzido de participantes, que muitas vezes, pela distância de outras escolas, não têm como se transferir para outros GEMA.” (Relatório final 2004)

Total de participantes no Grupo	Nº de Grupos	%
Com menos de 6 participantes	11	5,31
De 6 a 8 participantes	20	9,66
De 9 a 11 participantes	50	24,15
De 12 a 14 participantes	58	28,02
De 15 ou mais participantes	68	32,85
Total	207	-

Tabela 10: Número de Participantes por GEMA Fonte: Relatório final 2004

Ao fim de 2005 o Multicurso contava com 245 grupos, totalizando 2.698 participantes freqüentes, e ao fim de 2006 eram 250 grupos com 3.018 participantes ativos.

6.1.2 TEMPO DE VIDA DOS GRUPOS

“Os GEMA se consolidaram como grupo, permanecendo os mesmos para o prosseguimento do Programa em 2005.” (Relatório Final 2004). De acordo com entrevista realizada com gestores do programa a intenção ao formar os grupos era que estes continuassem além do tempo do Multicurso. Entre 2004 e 2006 o número de grupos aumentou ano a ano, conforme mostrado em 6.1.1. A vida dos GEMA como comunidades de prática, no entanto, só poderá ser aferida após o fim do projeto. Do ponto de vista do

Multicurso o objetivo de formação e manutenção dos grupos durante o período do projeto foi atingido. Já analisando os grupos como comunidades de prática a vida útil só poderá ser considerada longa se a atividade se mantiver após a finalização do programa.

6.1.3 HOMOGÊNEOS OU HETEROGÊNEOS.

“Como princípio do Programa, sugeriu-se que, de cada escola de Ensino Médio da rede estadual de ensino, houvesse a participação no GEMA de todos os professores de matemática da 1ª série do Ensino Médio, e também, de um coordenador pedagógico e do diretor da instituição.” (Relatório Final 2004)

Fica clara nesta passagem que a intenção foi formar grupos heterogêneos, em que participassem não apenas professores de matemática. Ao final do Multicurso, de acordo com o Relatório Final 2006 eram 1.790 professores de matemática, 503 diretores escolares e 725 coordenadores pedagógicos, de um total de 584 escolas. Contrariamente à declaração inicial foi permitida a participação de mais de um coordenador pedagógico de algumas escolas, mudança que ocorreu no decorrer do Multicurso.

6.1.4 DENTRO OU FORA DAS FRONTEIRAS.

Nesta seção serão analisadas as fronteiras profissionais, dos grupos locais e fronteiras organizacionais.

As fronteiras profissionais foram imediatamente cruzadas. Não só os profissionais da matemática interagiram no programa com outros profissionais da escola, mas também com professores de outras disciplinas, que mostraram o desejo de participar em projetos como o Multicurso e, em alguns casos participaram efetivamente sem, no entanto, estar oficialmente no programa. (Relatório final 2006, Relatório de Grupos Focais 2006). Acima de 80% dos professores declararam terem sido criadas condições de integração entre os professores de matemática e de outras disciplinas. (Perfil de Saída dos Professores, 2006)

Grupos locais têm as suas fronteiras mais definidas em termos de participantes, já que têm reuniões físicas, mas porosas quando analisadas à luz de sua prática. A sobreposição de atividades dos grupos locais contribui para a indefinição das fronteiras relativas a prática. A mudança na prática dos professores de matemática é evidenciada em seu perfil de saída 2006 e no Relatório Final do Multicurso 2006. Não se pretende no entanto entrar em discussões pedagógicas neste trabalho.

As fronteiras organizacionais, estabelecidas a priori pela escola em que trabalham os profissionais participantes dos GEMAs, também foram cruzadas desde o início do projeto. A participação em cada GEMA de profissionais de mais de uma escola foi um elemento do design específico para possibilitar este intercâmbio organizacional.

6.1.5 ESPONTÂNEA OU INTENCIONAL.

Como projeto oficial do Governo do Estado de Goiás, a formação dos GEMAs foi inteiramente intencional. Os profissionais das escolas foram convidados a fazer parte do projeto, formando “Grupos”, dando a estes grupos nomes escolhidos por eles, elegendo e indicando um coordenador. Os grupos formados tiveram atividades programadas pelo Multicurso e apoio do projeto para desenvolver todas as suas atividades.

6.1.6 GRAU DE INSTITUCIONALIZAÇÃO.

Seguindo a classificação proposta por Wenger (2002), a comunidade formada pode ser classificada como Apoiada ou Institucionalizada. É provida com recursos diretos da organização, no caso o Governo do Estado de Goiás, tem status oficial e função na organização.

6.2 Quanto ao cultivo das comunidades de prática

6.2.1. O DESIGN PARA EVOLUÇÃO.

A forma das comunidades de prática foi concebida pela equipe do projeto, e explicitamente imposta aos participantes. No processo de formação dos grupos o número de participantes e a função de coordenador formal foram necessários, por exemplo. Neste sentido o design não foi um “catalisador da evolução natural das comunidades (Wenger, 2002)”. As comunidades foram desenvolvidas sobre as redes de relacionamento latentes dos profissionais de educação de diferentes escolas de todo o estado de Goiás.

A forma dos GEMAs foi mantida durante o Multicurso, com ajustes durante o programa. A limitação em 15 do número de participantes, por exemplo, foi flexibilizada. Resultados obtidos pela equipe de monitoramento e avaliação em 2004 e 2005 indicavam a satisfação da grande maioria dos participantes com o programa de formação continuada e seu formato, como indicado na Tabela 11 (Relatório Final 2004).

Aceitação do Programa de Formação Continuada pelo Professor. Goiás, dez/04.

Descrição	Concordo		Concordo parcialmente		Discordo		Não tenho condições de avaliar		Não respondeu	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
O Multicurso cumpriu seus objetivos como Programa de Formação Continuada.	545	55,78	405	41,45	7	0,72	2	0,20	18	1,84
A participação do professor no Multicurso em 2004, foi muito proveitosa e ele recomendaria aos colegas de outras áreas a participação em um programa como este.	858	87,82	81	8,29	13	1,33	5	0,51	20	2,05

Tabela 11: Aceitação do PFC pelo Professor: Fonte Relatório Final 2004

Se do ponto de vista da forma os GEMAs mantiveram sua configuração básica durante os três anos, do ponto de vista das atividades e práticas as mudanças foram planejadas. Uma análise dos os objetivos específicos (Seção 4.2 do presente trabalho) mostra

que estes passam de objetivos de formação e consolidação das comunidades (2004) a ampliação e desenvolvimento destas e desenvolvimento de eixos curriculares (2005) finalizando no último ano (2006) com desenvolvimento das comunidades e de um plano de curso baseado no trabalho do ano anterior.

6.2.2. DIÁLOGO ENTRE AS PERSPECTIVAS INTERNA E EXTERNA.

Há teoricamente duas unidades de análise para a abertura de diálogo, as comunidades locais e a comunidade formada por todo o programa. A perspectiva externa à segunda é resultado das ações das comunidades locais e, desta forma, não necessário analisar separadamente. A perspectiva interna à comunidade geral é, de fato, a perspectiva externa às comunidades locais, mas ainda dentro do Multicurso. Isto posto, a unidade de análise única passa a ser a comunidade local, com duas perspectivas externas, nos limites do Multicurso e fora deles.

O diálogo interno dos GEMAs foi propiciado primeiramente pelas atividades em conjunto que os membros deviam executar. As reuniões físicas em si são oportunidades para o diálogo entre os membros das comunidades locais.

Para além de suas fronteiras, mas ainda dentro do Multicurso, a Tabela 12 mostra as oportunidades de interação que o design do Multicurso dava aos membros das comunidades locais.

	Interação com:	Meio
Membros das comunidades locais	Tutores	Ambiente Virtual (AV), Seminários Periódicos, visitas
	Equipe de Monitoramento e avaliação	AV e Seminários Periódicos
	Membros de outras	AV, Seminários Periódicos, visitas,

	comunidades locais	encontros informais.
	Equipe Central do Multicurso	AV
	Equipes Técnicas da Secretaria Estadual de Educação de Goiás.	Encontros, reuniões, visitas, encontros informais, Seminários Periódicos.

Tabela 12: Interação dos membros das comunidades de prática

O diálogo para fora dos limites do Multicurso depende efetivamente das práticas dos participantes e de sua interação com seu ambiente profissional. Não há evidências de um comportamento sistemático de todas as comunidades relativo ao diálogo externo ao Multicurso, no sentido de trazer para dentro das comunidades uma perspectiva “forasteira”.

6.2.3. NÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO.

O design do Multicurso prevê a participação de professores de matemática, coordenadores pedagógicos e diretores escolares. Como programa de formação continuada de professores de matemática, a participação esperada destes é mais ativa do que dos outros profissionais de educação envolvidos.

Desta forma, em termos de design, os professores formariam o núcleo da comunidade, enquanto diretores e coordenadores pedagógicos formariam a periferia. Este design no entanto não é garantia que assim funcionarão os GEMAs, já que o interesse pessoal de todos os envolvidos pode variar e mover uns e outros do núcleo à periferia.

O estabelecimento, desde o início, de coordenadores para os grupos, ainda que não necessitassem ser os mesmos em toda a duração do programa, também influiria nos níveis de participação. Wenger (2002) indica os coordenadores como essenciais ao sucesso da comunidade.

6.2.4. ESPAÇOS PÚBLICOS E PRIVADOS.

A comunidade do Multicurso teve eventos públicos e regulares durante o período de 2004 a 2006. No primeiro ano, ao início do Multicurso, houve um evento chamado “Seminário Geral”, que contou com a participação de todos os membros das comunidades locais. Com o elevado número de participantes (2.114 de acordo com o Relatório do Seminário Geral 2004) o evento foi dividido em quatro eventos para aproximadamente 500 participantes cada.

As principais atividades do Seminário Geral foram: oficinas sobre fundamentos do Multicurso; discussão da proposta de operacionalização do Programa de Formação Continuada; e oficina com o Tutor para discussão do material do Multicurso. (Relatório Seminário Geral 2004) O objetivo destas atividades foi colocar os participantes e, por conseguinte, os GEMAs, a par das atividades do Multicurso, da sua estrutura e das atividades de monitoramento e avaliação.

De 2004 a 2006 ocorreram Seminários Periódicos, eventos que contavam com a participação dos coordenadores dos GEMAs e mais um participante por grupo. Reuniram em média 600 participantes, incluindo os participantes das Subsecretarias Estaduais de Educação, e tiveram como objetivos principais a comunicação dos resultados do programa aos participantes, atividades para os coordenadores dos GEMAs e contato com os Tutores.

As reuniões dos GEMAs eram os eventos públicos regulares que reuniam apenas os participantes de cada grupo. De acordo com o design no projeto deveriam ocorrer a cada duas semanas, e sua forma era definida pelos grupos.

Os espaços públicos não foram desenvolvidos pelo Multicurso. Não foi encontrado indício algum que apontassem influência do design do programa para tal desenvolvimento.

6.2.5. FOCO NO VALOR.

O Multicurso procurou, por meio do monitoramento e avaliação do programa, descobrir desde os estágios iniciais o que geraria valor para os participantes. Um exemplo desta procura é o questionamento, no perfil inicial dos professores, dos conteúdos matemáticos do ensino médio que: i) gostam muito; ii) têm segurança para ensinar; e iii) gostariam que fossem trabalhados no Multicurso. (Questões 37, 38 e 39, Perfil de Professor, Seminário Geral 2004). De posse destes dados o programa pôde planejar suas ações durante o ano de forma a gerar valor para os participantes. Este é apenas um dos exemplos da forma que as atividades de monitoramento e avaliação do programa ajudaram, por retroalimentação, a definir atividades.

O foco no valor gerado para a organização, por sua vez, foi mais abordado pelo programa a partir do segundo ano, quando os objetivos específicos descritos na seção 4.2 mostram o direcionamento do Multicurso a atividades que gerariam impacto na organização.

6.2.6. FAMILIARIDADE, ENTUSIASMO E RITMO PARA A COMUNIDADE.

Os GEMAs foram formados pelos próprios participantes, reunindo a escola onde trabalham com outras, idealmente de acordo com o design. O Multicurso procurou criar entusiasmo com um evento inicial de alto impacto (Seminário Geral), seguido imediatamente do início das atividades dos grupos, em reuniões quinzenais. As reuniões criariam o ritmo inicial da comunidade.

Wenger (2002) argumenta que com a maturação das comunidades há a tendência de criação de padrões regulares, e assim surge a familiaridade necessária. Os Seminários Periódicos (SP) foram a um só tempo uma quebra de ritmo e um elemento de adição de entusiasmo aos grupos. A cada SP novas atividades eram realizadas e em todos os SP os participantes responderam a questionários da Equipe de monitoramento e avaliação, que

tinham o objetivo de avaliar o Seminário e sondar o nível de satisfação das comunidades com o programa, buscando mudanças eventualmente necessárias no Multicurso. Todos os questionários de SP tinham questões abertas para este fim.

6.3 Quanto à evolução

São cinco os estágios da evolução das comunidades de prática. Cada um é apresentado a seguir.

6.3.1. POTENCIAL.

Para Wenger (2002) o desafio relativo ao domínio é definir o escopo da comunidade, de forma a interessar os membros e alinhar os assuntos importantes para a organização. O domínio definido pelo Multicurso foi oficialmente “Matemática e Cidadania”, indicando a abordagem pedagógica e social do projeto. A matemática era a “área comum” para a conexão dos participantes, tendo sido identificada, no ambiente escolar, durante o projeto piloto, a necessidade de melhoria nos aspectos pedagógicos e matemáticos dos professores.

Com a necessidade de conhecimento identificada, a rede de professores e profissionais da educação formava uma comunidade de prática potencial. O Multicurso então foi planejado, com o desenho das comunidades de prática e convite aos participantes em potencial para participação na formação continuada.

Durante a formação dos GEMAs foi requisitado aos participantes que apontassem um coordenador para o seu grupo, que exerceria o papel de coordenador da comunidade de prática. Segundo Wenger (2002) coordenadores são chave para o sucesso das comunidades, sendo importante envolvê-los em estágios iniciais do seu desenvolvimento. O Multicurso não

estabeleceu regras para quem seria o coordenador, apenas que um fosse apontado. Além do coordenador foi requisitado aos participantes que escolhessem uma das escolas para ser a “base” formal do grupo. Esta foi chamada de “Escola de Referência”.

A Figura 13 mostra este processo.

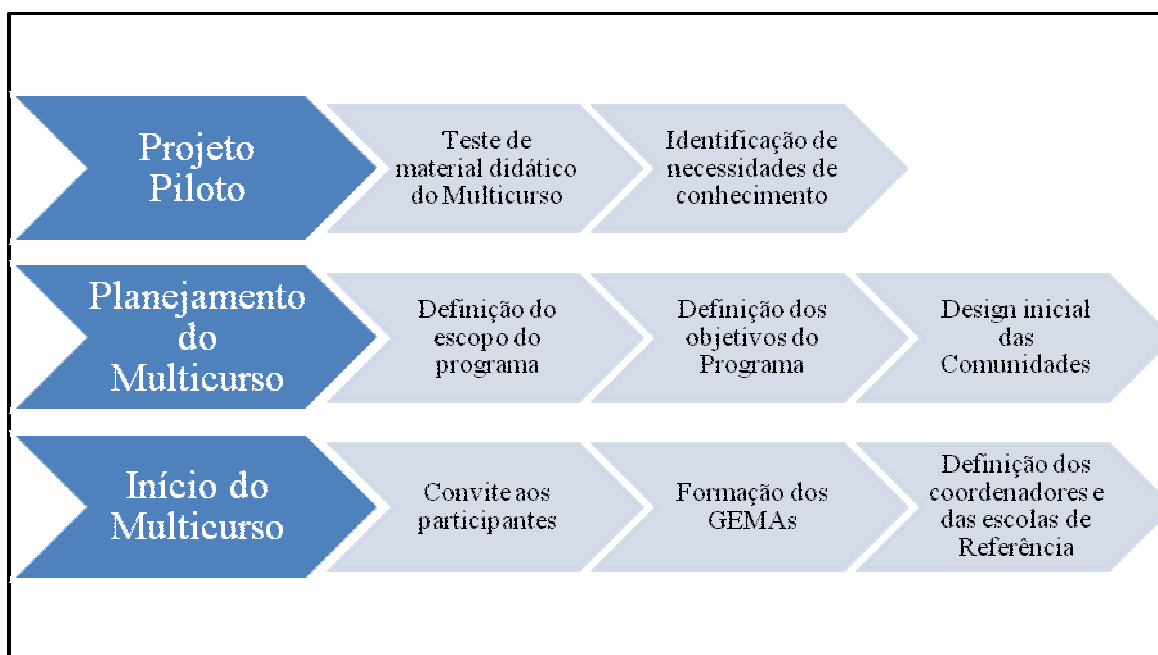


Figura 13: Fases do Multicurso

6.3.2. CRESCIMENTO.

O objetivo e principal desafio do estágio de crescimento é criar interesse e energia na comunidade. Diferentes atividades podem ajudar a comunidade a passar por este momento de incubação e crescer para ser uma comunidade funcional. (Wenger, 2002).

O lançamento da comunidade foi feito com um evento de grande visibilidade, reunindo todos os participantes do programa que se dispuseram a comparecer, o Seminário Geral. Neste evento o Multicurso foi explicado aos membros da comunidade, incluindo o funcionamento esperado das comunidades de prática locais e o sistema de monitoramento e avaliação do programa. Durante o Seminário Geral os participantes também montaram, dentro

dos seus respectivos GEMAs, cronogramas iniciais de suas atividades. As atividades formais, encontros físicos dos grupos, começaram logo após o Seminário, numa tentativa de manter o entusiasmo, interesse e energia iniciais.

A infra-estrutura de funcionamento da comunidade, como o *web site* e materiais do programa, como o caderno de atividades número 1 e um documento chamado “Manual do GEMA” também estavam prontos, de forma a dar continuidade imediata ao programa.

Um dos maiores desafios, em teoria, da equipe de planejamento do programa deve ter sido encontrar tópicos relevantes aos membros para o primeiro caderno de atividades. A partir do Seminário Geral haveria informações colhidas pela equipe de monitoramento e avaliação para direcionar as atividades do programa para as que mais gerassem valor percebido aos participantes.

A documentação das atividades dos GEMAs foi iniciada em nível moderado. Foi pedido aos grupos que enviassem aos tutores, por meio do Ambiente Virtual, as conclusões de cada grupo sobre as atividades propostas. Os tutores então davam *feedback* aos grupos, também por meio do AV, até que os coordenadores e tutores tivessem um novo encontro físico, o que ocorria nos Seminários Periódicos.

6.3.3. MATURAÇÃO.

Comunidades maduras têm ciclos de atividade e energia enquanto respondem às mudanças, fazem ajustes e reorganizações. Crescendo e mudando, continuam a precisar de suporte. As mudanças podem ocorrer com os membros, sua prática e no papel da comunidade.

O planejamento do Multicurso previa o crescimento das comunidades locais. Do primeiro para o segundo ano aproximadamente 600 novos membros juntaram-se às comunidades. Ao início do segundo ano foi realizado um seminário específico para estes novos membros, para facilitar seu ingresso nos GEMAs e minorar, na medida do possível, o impacto da entrada de novos participantes nas comunidades locais.

As mudanças nas práticas dos participantes durante o programa foi buscada pela equipe de monitoramento e avaliação. Esta busca a um só tempo retroalimenta o programa em busca dos seus objetivos, e mede e possibilita a visualização do valor das comunidades. Um exemplo está na tabela abaixo, retirada do Relatório Final 2004.

Impacto do GEMA na Escola. Goiás, 2004.								
Descrição	1º Questionário		2º Questionário		3º Questionário		4º Questionário	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Ocasionou algum tipo de mudança na escola em que trabalham.	58	36,02	89	54,27	106	64,63	149	78,42
Não provocou ainda nenhuma influencia na escola em que trabalham.	7	4,35	1	0,61	2	1,22	2	1,05
É cedo para dimensionar se possibilitou ou não algum efeito na escola em que trabalham.	84	52,17	68	41,46	40	24,39	38	20,00
Não respondeu	12	7,45	6	3,66	3	1,83	1	0,53
Totais	161	-	164	-	151	-	190	

Tabela 13: Impactos do GEMA na Escola. Fonte: Questionários de Monitoramento e Avaliação do GEMA.

O papel da comunidade na organização foi sendo esclarecido ao longo do tempo enquanto as comunidades tornavam-se mais maduras e passavam ao estágio de “Direcionamento”.

6.3.4. DIRECIONAMENTO.

O estágio de direcionamento do conhecimento no Multicurso pode ser descrito como tendo sido marcado pela sua mudança de foco. O programa teve a intenção de mudar, passando primeiramente de uma formação continuada pura para, em 2005 e 2006, entregar objetivos às comunidades locais. O objetivo das comunidades em 2005 foi a construção dos eixos curriculares, e em 2006 construir um Plano de Curso com base no Referencial Curricular construído em 2005, conforme objetivos específicos dos Relatórios Finais 2005 e 2006.

Para atingir tais objetivos foram usados *workshops*, oficinas nos Seminários Periódicos e direcionamentos das tarefas que os GEMAs deviam realizar.

De acordo com Wenger (2002), a rotação de líderes formais da comunidade distribui o fardo da coordenação, e também constrói relações mais fortes entre os membros do grupo. A variação de coordenadores do GEMA foi apoiada durante o projeto, e realizada pelos grupos durante o estágio de direcionamento.

6.3.5. TRANSFORMAÇÃO.

O Multicurso, enquanto programa de formação continuada terminou em 2006. Não foram coletados dados posteriores a este período, a partir do qual as comunidades locais sofrerão transformações.

Informação coletada no último questionário de 2006, no entanto, indicam que há boa possibilidade de continuação dos grupos em 2007. De acordo com a Figura 14 apenas 3,2% dos grupos declararam não ter interesse em continuar o GEMA. 0,6% não respondeu e o restante tem potencial para a continuidade, sem especular aqui que tipo de transformações ocorrerão.

Continuidade do GEMA para estudos que envolvam o ensino da Matemática

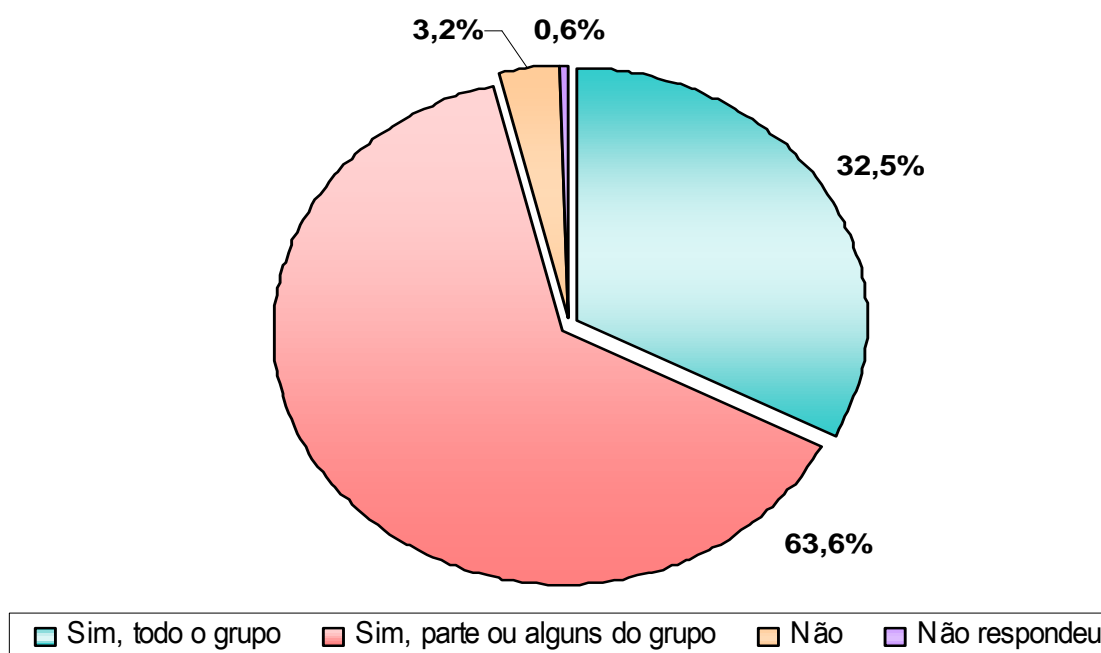


Figura 14: Continuidade do GEMA para estudos. Fonte: 2º Questionário de Monitoramento e Avaliação do GEMA 2006

6.4 Quanto aos desafios da distribuição geográfica.

6.4.1. DISTÂNCIA.

A estrutura adotada pelo Multicurso, fractal como proposto por Wenger (2002), exibida como Figura 8 neste trabalho, contribui para a diminuição da influência da distância entre os participantes da comunidade. Além da estrutura, o Ambiente Virtual contribuía para o contato dos participantes, em chats e fóruns.

O Multicurso reuniu coordenadores e suplentes das comunidades locais nos Seminários Periódicos, quatro em 2004 e 2005 e dois em 2006. Esses encontros físicos, ainda que não reunissem a comunidade inteira, ajudavam a disseminar as práticas e o conhecimento entre as comunidades locais.

6.4.2. TAMANHO.

Mais uma vez a estrutura do programa auxilia para a diminuição da influência do tamanho desta comunidade. Iniciada com aproximadamente 2.400 participantes, atingindo mais de 3.000, seria impossível de qualquer maneira que os membros da comunidade conhecessem a todos os outros. O Ambiente Virtual contava com uma “mini-biografia”, *blog* e foto dos participantes, que podiam assim ao menos reconhecer uns aos outros. O Multicurso tratou os GEMAs como comunidades de prática. Desta forma o tamanho passa a ser um problema menor, pelo participante sentir-se parte do programa, mas ao mesmo tempo sentir-se parte do GEMA específico.

6.4.3. FILIAÇÃO E CULTURA.

A filiação ocorreu em dois níveis. Os participantes eram membros do Multicurso, uma grande comunidade. Eram ao mesmo tempo membros do seu GEMA, que tinha nome, identificação e uma escola de referência e que eram as comunidades locais.

As comunidades locais cruzaram as fronteiras organizacionais e culturais por terem membros de diferentes escolas, do ponto de vista da comunidade local, e quando influenciaram outras comunidades locais com sua prática e sua abordagem aos problemas propostos e compartilhados.

Não houve registro de problemas causados por diferenças em culturas organizacionais ou profissionais. Não se pode afirmar, no entanto, que não ocorreram, mas apenas que não foram identificados no decorrer deste trabalho.

6.4.4. DOMÍNIO.

Comunidades de prática distribuídas normalmente têm maior diversidade de interesses, prioridades, expectativas, necessidades e pontos de vista. A distância diminui as oportunidades para negociação destes assuntos. (Wenger, 2002).

Em uma comunidade de mais de 3.000 participantes essa dificuldade é potencializada. As diferenças de prioridades e necessidades serão maiores que em uma pequena comunidade.

A função da equipe central do programa é, então, manter e direcionar o foco e o escopo do domínio enquanto atendendo ao máximo os interesses individuais e dos GEMAs. Dentro do domínio há áreas específicas de maior interesse para os membros das comunidades. Estas áreas foram buscadas pela equipe de monitoramento e avaliação do Multicurso de modo a direcionar atividades à satisfação destes interesses.

Esta estratégia é parte também do foco no valor do programa. Ao focar no valor esperado tanto pela organização quanto pelos participantes, o Multicurso alinha os interesses dos membros da comunidade aos seus, mantendo o domínio do programa voltado a esses valores e aos objetivos traçados.

6.4.5. COMUNIDADE.

A distância dos participantes da comunidade do Multicurso e o número de membros são obstáculos ao programa. O Ambiente Virtual foi a principal ferramenta de conexão de todos os membros da comunidade. Devido às dificuldades dos participantes de conexão com a internet, evidenciadas nos relatórios finais, a eficácia desta estratégia é um tanto limitada, mas apresentou melhora durante o programa. A figura 15, retirada do Relatório Final 2005, mostra a frequência de acesso ao AV.

Frequência de acesso

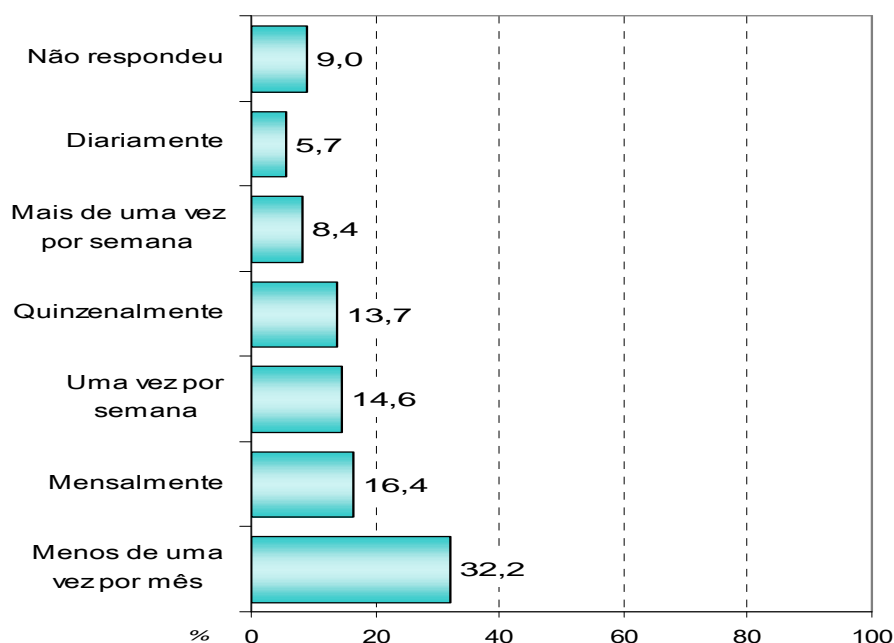


Figura 15: Frequência de Acesso ao AV. Fonte: Questionários de Perfil de Saúde do Professor, Coord. Pedagógico e Diretor.

Enquanto 28,7% dos participantes declaram acessar o AV uma vez ou mais por semana, 32,2% declaram não acessar ao menos uma vez ao mês. Esses números demonstram o quão restrito era o alcance do objetivo de conectar todos os participantes por meio do AV.

As reuniões físicas dos coordenadores e suplentes de GEMAs, os Seminários Periódicos, também tinham impacto pequeno ao conectar toda a comunidade. Mesmo com a alternância de coordenadores, estes tinham contato com número limitado de participantes de outros grupos.

6.4.6. PRÁTICA.

A realidade dos participantes, e por consequência, sua prática, eram bastante diversas. Há de se esperar diferenças entre pequenas escolas no interior de Goiás e grandes escolas na capital. Somado ao fato de não haver interação freqüente entre estes participantes, não poderia haver o surgimento de um “senso de intimidade”, como coloca Wenger (2002).

Ainda assim é necessário encontrar modos de fazer com que as comunidades locais aprendam umas com as outras. O Ambiente Virtual era, agora sim, ferramenta eficaz para este fim. Ao contrário do surgimento de relações pessoais, para conhecer as práticas de outras comunidades basta que um membro da comunidade local acesse o AV e traga este conhecimento para discussão na comunidade local.

O AV contava com Biblioteca e Mural, onde eram publicados trabalhos de destaque para acesso de outros GEMAs. Aproximadamente 40% dos participantes declararam conhecer estes espaços no AV, conforme figura 16. (Relatório Final 2005)

Os esforços para disseminação de práticas pelas comunidade locais também ocorreram nos Seminários Periódicos. O 4º Seminário Periódico de 2005, por exemplo, contou com uma atividade de “Exposição de Pôsteres”, exibindo trabalhos de alguns GEMAs.

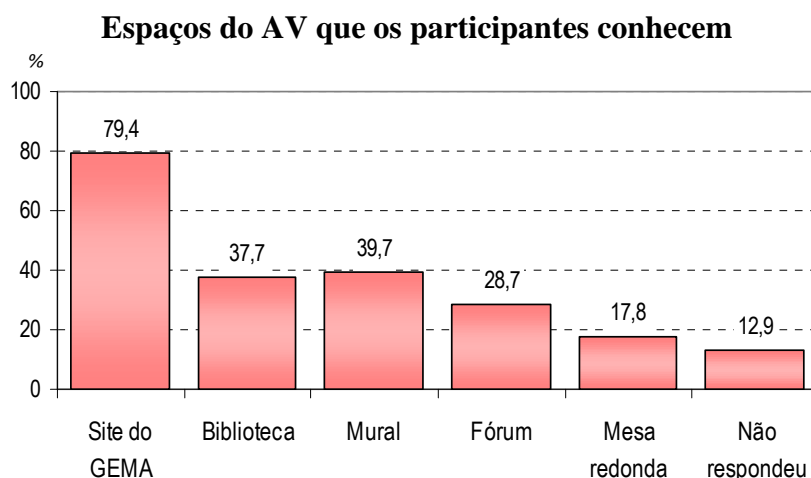


Figura 16: Espaços do AV que os participantes conhecem. Fonte: Questionários de Perfil de Saída do Professor, Coordenador Pedagógico e Diretor

6.4.7. DESIGN.

Wenger (2002) descreve quatro atividades de desenvolvimento para comunidades de prática distribuídas.

O alinhamento dos *stakeholders* foi obtido antes do início do programa. A manutenção do apoio destes foi buscada informando-os, periodicamente, do andamento do Multicurso com reuniões e Relatórios Executivos.

A estrutura do programa permitia que os grupos locais abordassem os problemas segundo a sua realidade e, ao mesmo tempo, tivessem acesso à abordagem dos outros GEMAs. Os coordenadores de cada comunidade local encontravam-se periodicamente e tinham a função de levar as informações e o conhecimento adquiridos nesses encontros de volta para compartilhar com as suas comunidades locais.

O ritmo da comunidade foi construído por meio das suas reuniões face a face, periódicas e com objetivos de curto prazo definidos por tarefas. O método de abordagem do problema e a direção tomada para solucioná-lo eram definidos pela comunidade. Chats com especialistas e fóruns no AV, e o contato freqüente com os tutores, incluindo o *feedback* das tarefas, ajudavam à manutenção do ritmo das comunidades. Quebras de ritmo eram realizadas com os Seminários Periódicos.

O desenvolvimento dos espaços privados das comunidades não foi objeto de esforço identificado pelo pesquisador, à exceção da personalização da participação no AV, que incluía foto e blog dos participantes.

6.5 Quanto à medição do valor das comunidades.

6.5.1. O SISTEMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO.

O Relatório Final 2006 do Multicurso justifica o sistema de monitoramento e avaliação da seguinte forma:

“A prática sistemática de acompanhamento de programas e a avaliação de seus resultados, comparando-os com os esforços empreendidos e os objetivos pretendidos, tem estado cada vez mais

presente, com crescente importância, no cenário educacional no Brasil. Ao projetar-se um programa, o ideal é que aí já se encontrem embutidos os processos de avaliação interna e prevista a necessidade de acompanhamento e avaliação externos a este programa.

O Programa de Formação Continuada do Multicurso Matemática, desde seu início, passou por um processo de Monitoramento e Avaliação, em que dados foram sistematicamente coletados, analisados e descritos em Relatórios, apontando-se seus aspectos positivos e as necessidades de intervenções para correção de rumos.”

(Relatório Final 2006)

O monitoramento do programa tem a função de atestar seu funcionamento conforme planejado, alertando a equipe central para áreas nas quais o programa não funciona a contento. A avaliação, por sua vez, busca identificar a realização ou não dos objetivos, indicando as conquistas do programa, e assim o seu valor, mas ao mesmo tempo apontando as falhas. As estratégias de monitoramento e avaliação descritas nos relatórios do Multicurso foram:

- Cadastro de participantes dos GEMAs.

Ao início do programa foi realizado um cadastro de todos os participantes dos GEMAs, armazenados em banco de dados projetado para tanto. As movimentações de entrada e saída em grupos, bem como a frequência de participação dos membros das comunidades em suas atividades programadas foram incluídas no banco de dados.

- Perfis de entrada e saída dos participantes.

Após o cadastro dos participantes foi aplicado questionário de perfil de entrada, apenas em 2004. Neste mesmo ano e nos dois seguintes foram aplicados perfis de saída que buscavam tanto características dos participantes (formação, socioeconômica) quanto informações acerca dos indicadores do programa.

- Alunos.

Provas e questionários de Perfil de Alunos foram aplicados a cada ano do programa, com o objetivo de avaliar se o Multicurso tivera alguma repercussão na sua aprendizagem. Os instrumentos aplicados aos alunos também são úteis para o cruzamento de informações

obtidas junto aos participantes do Multicurso, de forma a minorar possíveis vieses das respostas dos profissionais da educação de Goiás.

- Avaliação de Seminários.

Todos os Seminários, Geral ou Periódicos, foram avaliados pelos participantes por meio de questionário com questões abertas e fechadas e objeto de relatório específico para cada um, à exceção dos dois últimos seminários de 2006, analisados em um só relatório.

A avaliação era feita por meio de questionários preenchidos pelos participantes. Os questionários eram direcionados à avaliação das atividades do Seminário, dos conteúdos discutidos e dos objetivos do programa.

- Avaliação do trabalho dos grupos

Periodicamente os grupos recebiam questionário para avaliação das atividades. As questões dos questionários pretendiam estimular os grupos a se posicionar, auto-avaliar, e fazer observações a respeito de aspectos do programa como o trabalho dos tutores.

- Ambiente Virtual

No AV foram buscadas informações sobre o acesso dos grupos e o envio de trabalhos a tutores. Este monitoramento do envio dos trabalhos possibilitou a tomada de ações para a manutenção do ritmo dos grupos. Um exemplo de problema encontrado era o de não envio das atividades por dificuldades de conexão com a internet, que poderia ser solucionado com a intervenção das Subsecretarias Regionais de Educação. (SRE)

- Grupos focais

Foram feitas análises qualitativas do programa por meio de grupos focais. Foram realizados grupos focais com participantes do programa e com alunos do ensino médio do estado de Goiás. Tinham como objetivo declarado “compreender o que têm a dizer sobre o Multicurso e captar os porquês dessas impressões.”

- Observações diretas e participantes.

As observações foram usadas para se descobrir elementos extras acerca das atividades, dos resultados do programa, das reações e dos comportamentos dos participantes. (Relatório Final 2006). Realizaram observações:

Técnicos das SREs: foram planejadas visitas aos GEMAs e às escolas. Durante parte do programa estas visitas não foram realizadas por “falta de condições de trabalho” (Relatório

Final 2006). Alguns técnicos substituíram as observações por ações de apoio aos GEMAs, como reunião com coordenadores.

Observação de aulas pelo Tutor. Os tutores observaram aulas de professores em ação, sua prática afinal. A equipe de monitoramento e avaliação preparou formulários para orientar os tutores nesta tarefa e uniformizar os aspectos observados. A partir das observações foram gerados relatórios para reorientar os participantes, quando necessário.

Mini-cursos e oficinas nos seminários. Membros da equipe de monitoramento e avaliação observaram mini-cursos e oficinas com finalidade de avaliar o alcance destes. Destas observações resultaram recomendações visando o aprimoramento do trabalho.

- Estudos qualitativos

Em 2005 foram realizados estudos qualitativos mais aprofundados. Foram selecionadas 8 escolas participantes do Multicurso para que fossem realizados estudos com a finalidade de aprofundar a discussão dos resultados e impactos do programa. Foram realizadas observações de atividades escolares, principalmente aulas de matemática, entrevistas com equipe gestora, pedagógica, professores, alunos e, em alguns casos, pais de alunos e membros da sociedade em que a escola está inserida.

- Acompanhamento do trabalho dos tutores.

Como parte da estratégia de formação de tutores a equipe de monitoramento e avaliação acompanhou as apreciações dos tutores sobre as atividades enviadas pelos GEMAs. Análises de documentos coletados por amostragem foram apresentadas aos tutores e à equipe central.

- Reuniões.

As reuniões de equipes e entre equipes foram intensas durante o Multicurso. Nelas, pontos de vista eram compartilhados, confrontados, discutidos e usados como norteadores para o replanejamento de ações. (Relatório Final 2006)

- Outras estratégias utilizadas

Atendimento as GEMAs por meio do AV e pessoalmente nos Seminários

Divulgação do Multicurso na mídia, como estratégia de realimentação do programa, e visibilidade deste para seus participantes e para a sociedade.

Conversas informais com participantes do Multicurso foram declaradas como importante fonte de monitoramento e avaliação.

6.5.2. MEDIÇÃO DE VALOR.

O objetivo da avaliação do programa é a um só tempo dar *feedback* ao gerenciamento do Multicurso e buscar o valor do mesmo para os participantes, para a organização e para a sociedade, enquanto programa de formação continuada de professores da rede pública. Nesta seção será discutida a medição de valor do programa.

A busca pelo valor do Multicurso não ocorreu em termos financeiros, não buscou valores financeiros para as mudanças ocorridas. Buscou as mudanças consideradas positivas e que eram consoantes com as necessidades identificadas anteriormente. A busca pelos valores financeiros, no entanto, é possível com a mesma metodologia utilizada, bastando para isto o estabelecimento de parâmetros financeiros pela organização, como por exemplo: “Valor por homem-hora qualificado”.

A metodologia utilizada pelo Multicurso foi analisada e apresentada, com adaptações, no Esquema do capítulo 5. Nesta seção os passos propostos pelo Esquema e tomados pelo Multicurso serão descritos, como exemplo de aplicação do Esquema e possível inspiração para novos estudos no futuro.

6.5.2.1. Definição de objetivos.

O programa nasce a partir de um projeto-piloto de validação de material didático que identifica necessidade de formação para os profissionais da educação matemática no estado de

Goiás. A partir das necessidades foram traçados objetivos iniciais. O objetivo geral do programa, constante em todos os Relatórios Finais de 2004 a 2006 foi:

“Promover a melhoria da aprendizagem em Matemática dos alunos do Ensino Médio da Rede Estadual de Goiás, por meio da mudança da prática pedagógica de professores e da utilização de material didático diversificado, regidas pelos princípios da construção do conhecimento.”

Os objetivos específicos do Multicurso foram mudando com o decorrer do programa. De acordo com as Tabelas 7, 8, e 9, apresentadas na seção 4.2, os objetivos específicos oficialmente declarados ao início do processo eram “Implementar um Programa de Formação Continuada”, “Desenvolver uma rede de aprendizagem cooperativa” e “Possibilitar a adoção do Material didático do Multicurso aos professores e alunos da 1ª série do ensino médio”.

Em 2005 os objetivos específicos passam a “Ampliar o Programa de Formação Continuada, apoiado em uma rede cooperativa”, “Possibilitar a adoção do Material didático do Multicurso aos professores e alunos do ensino médio” e “Subsidiar a construção dos eixos curriculares para o ensino da Matemática no ensino médio do estado de Goiás.”.

Para 2006 os objetivos foram “Consolidar o Programa de Formação Continuada”, “Possibilitar a adoção do material didático do Multicurso e outros disponibilizados pelo MEC, pelos professores e alunos do Ensino Médio da rede estadual de Goiás” e “Subsidiar a construção de um Plano de Curso com base no Referencial Curricular construído em 2005 e no material didático do Multicurso e de outros”.

A negociação dos objetivos com as comunidades, e captação pelo programa dos objetivos destas não é uma tarefa simples. Com 2.400 participantes individuais, e aproximadamente 200 comunidades locais, uma reunião mesmo com representantes dos envolvidos torna-se inviável. Assim, foi necessário captar os objetivos principais dos participantes por meio de pesquisa, nos Questionários de Perfil aplicados.

6.5.2.2. Indicadores.

Com os objetivos definidos devem ser delineados os indicadores para medição do alcance destes objetivos. As saídas esperadas a partir do trabalho do programa foram classificadas em resultados e impactos, assim como seus indicadores. As tabelas a seguir mostram exemplos retirados dos Relatórios Finais de 2004 e 2006 de resultados e impactos esperados, relacionam os instrumentos para coleta dos dados e o período da medição.

2004: Impactos

IMPACTOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	INSTRUMENTOS	PERÍODO
Melhoria do desempenho dos alunos da rede estadual nos exames externos a que se submetem.	Pontuação obtida pelos alunos da rede estadual nos exames de avaliação externos às escolas (SAEB, SAEGO, e ENEM)	Resultados das avaliações externas (análise documental)	Base em 2003 Aplicação em 2006
Mudança da relação do aluno com a Matemática, reduzindo as resistências e os tabus comuns a essa disciplina e permitindo maior compreensão, pelo aluno, das finalidades e potencialidades da Matemática vista no Ensino Médio e de suas aplicações nos diversos aspectos da vida do cidadão	Capacidade do aluno de associar e aplicar o conhecimento em Matemática em contextos diferentes do ambiente escolar Nível mais elevado de interesse dos alunos pela disciplina de Matemática, visto pelos alunos Visão mais positiva de um número significativo de alunos sobre a Matemática	Questionário estruturado (3) Grupo focal (3)	2004
Aumento do índice de aprovação em Matemática no 1º ano do ensino médio da rede estadual em GO	Taxa de aprovação em Matemática na rede de ensino de Goiás.	Lista de aprovados (análise documental)	Base em 2003 Verificação em 2004

Tabela 14: Impactos 2004

2004: Resultados

RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE RESULTADO	INSTRUMENTOS	PERÍODO
Formação de 2.400 educadores (1.200 diretores e coordenadores pedagógicos e 1200 professores de Matemática do 1º ano do Ensino Médio) da rede estadual de educação de Goiás	Índice de conclusão do PFC pelos educadores	Formulários de Controle de Presença e Entrega de Atividades	Abril, Julho, Setembro, Dezembro/2004
Adoção, pelos participantes, de prática pedagógica fundamentada nos princípios da contextualização, interdisciplinaridade e problematização.	Introdução de novas estratégias e métodos de ensino da Matemática por um número significativo de docentes Maior utilização de recursos didáticos diversificados no trabalho docente no ensino de Matemática (vídeos, jogos, simulações, pôsteres, etc.) Utilização cotidiana do planejamento em sala de aula Adoção de uma nova postura de avaliação no ensino da 1ª série de Matemática, em GO, por um número significativo de docentes	Questionário estruturado Observação pedagógica por especialistas Grupo focal Grupo focal Questionário estruturado	Novembro/2004
Organização de Grupos de Estudo de Matemática – GEMA, com participantes de todas as escolas do Ensino Médio da rede estadual de Goiás	Número de participantes do PFC por escola de Ensino Médio. Número de GEMA formados na rede estadual de ensino de GO	Cadastro de Participantes e GEMA	Março/2004
Participação no ambiente virtual do Multicurso, de 60% dos Grupos de Estudo de Matemática (GEMA).	Índices de acesso ao Ambiente Virtual	Estatísticas de acesso ao site do Multicurso.	2004
Compartilhamento de experiências entre os educadores de matemática possibilitando a	Adoção de prática de planejamento coletivo por um número significativo de escolas	Questionário estruturado Observação pedagógica por	Novembro/2004

resolução de problemas a partir da troca entre participantes, a construção de conhecimento coletivo e a adoção de novas práticas.	Índices de acesso ao ambiente virtual	especialistas Grupo focal Estatísticas de acesso ao site do Multicurso	
---	---------------------------------------	--	--

Tabela 15: Resultados 2004

Impacto 2006:

IMPACTOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	INSTRUMENTOS	PERÍODO
Mudança da relação do aluno com a Matemática, reduzindo as resistências e os tabus comuns a essa disciplina e permitindo maior compreensão, pelo aluno, das finalidades e potencialidades da Matemática vista no Ensino Médio e de suas aplicações nos diversos aspectos da vida do cidadão	Mudança da relação do aluno com a Matemática, demonstrando um posicionamento diferente diante da disciplina.	Questionário estruturado	Novembro/2006
		Questionário estruturado	Novembro/2006
		Grupo focal	Dezembro/2006
	Capacidade do aluno de associar e aplicar o conhecimento em Matemática em contextos diferentes do ambiente escolar.	Questionário estruturado Grupo Focal	Dezembro/2006
Melhoria do desempenho dos alunos da rede estadual nos exames externos a que se submetem.	Pontuação obtida pelos alunos da rede estadual no SAEB.	Análise documental	Baseline em 2003 e 2005 Aplicação em 2007
	Pontuação obtida pelos alunos da rede estadual no SAEGO.	Análise documental	Baseline em 2004 Aplicação em 2006
	Pontuação obtida pelos alunos da rede estadual no ENEM.	Análise documental	Baseline em 2004 Aplicação em 2006
	Desempenho dos alunos do 2º ano e 3º anos em teste de conhecimentos	Teste de Conhecimentos	Baseline em 2005 Aplicação em Novembro/2006

Tabela 16: Impactos 2006

Resultados 2006:

RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE RESULTADO	INSTRUMENTOS	PERÍODO
Formação de 3000 educadores (1.200 diretores e coordenadores pedagógicos e 1800 professores de Matemática das três séries do Ensino Médio) da rede estadual de educação de Goiás.	Índice de certificação dos educadores no PFC	Formulários de Controle de Presença e Entrega de Atividades	Agosto a Dezembro/2006
Adoção, pelos professores, de prática pedagógica fundamentada nos princípios da problematização, contextualização, interdisciplinaridade e aprendizagem cooperativa.	Introdução de novas estratégias, métodos e recursos didáticos no ensino da Matemática, por um número significativo de professores.	Questionário estruturado	Dezembro/2006
		Questionário estruturado	Dezembro/2006
		Grupo focal	Dezembro/2006
	Qualidade do planejamento pedagógico realizado pelos docentes e formas de elaboração.	Questionário estruturado Questionário estruturado Grupo focal	Dezembro/2006 Dezembro/2006 Dezembro/2006

	Adoção de uma nova cultura de avaliação por um número significativo de professores.	Questionário estruturado	Dezembro/2006
		Questionário estruturado	Dezembro/2006
		Grupo focal	Dezembro/2006

Tabela 17: Resultados 2006

Ficam claras as diferenças entre os indicadores de resultado e impacto. Enquanto os indicadores de resultado são relacionados a fatores sobre os quais pode-se estabelecer as comunidades de prática como únicas causadoras das mudanças observadas, ou seja, uma relação causal única, nos indicadores de impacto esta relação causal não garante que as comunidades de prática sejam responsáveis únicas pelas mudanças. São situações nas quais as comunidades podem ajudar, mas não determinar sozinhas uma mudança no sistema em que estão incluídas.

Tomemos o impacto esperado “Aumento do índice de aprovação em Matemática no 1o ano do ensino médio da rede estadual em Goiás”. O Multicurso pode melhorar a qualidade do corpo docente do ensino médio de Goiás, mas não pode melhorar a preparação prévia dos alunos que entram no ensino médio e suas dificuldades vindas de fora do ambiente escolar, por exemplo. Ainda que seja inegável que a melhoria da qualidade dos professores ajudará a diminuir os índices de reprovação, não é o único fator que o fará.

Examinando o resultado esperado “Adoção, pelos professores, de prática pedagógica fundamentada nos princípios da problematização, contextualização, interdisciplinaridade e aprendizagem cooperativa.”, esta adoção viria diretamente do trabalho dos participantes no Multicurso. Pode-se perguntar: “E se os participantes do programa também estiverem freqüentando curso superior ou outras formações?”. O perfil de entrada dos professores indica quantos freqüentavam outros cursos à época, formando linha de base a partir da qual não há dúvidas da influência do Multicurso.

6.5.2.3. Demonstração do valor das comunidades.

O valor das comunidades de prática dentro de organizações que as suportam deve ser demonstrado aos participantes das comunidades, às pessoas que dão suporte às comunidades (*stakeholders*), à organização como um todo e à sociedade, se necessário.

Demonstração de valor aos participantes: o valor do Multicurso enquanto programa foi demonstrado aos participantes por meio das seguintes estratégias.

- Informativos impressos, na forma de “jornal”, disponibilizado no AV e entregues fisicamente aos participantes nos Seminários.
- Revista Redes: duas edições, uma em 2005 e uma em 2006.
- Disponibilização de Relatórios no AV.

Demonstração de valor aos *stakeholders*: Foram produzidos relatórios direcionados à gerência do programa, à direção da FRM e ao Governo do Estado de Goiás. O direcionamento a um destes entes não excluiu os outros de acesso. Foram produzidos os seguintes relatórios:

- Relatório do projeto-piloto (2003)
- Relatórios dos Seminários Geral e Periódicos.
- Relatórios Finais anuais.
- Apreciação de tarefas do tutor.
- Avaliação de alunos (apenas 2005 e 2006).
- Estudos qualitativos (2005).
- Grupos focais
- Questionários de GEMAs
- Visitas de tutores
- Visitas de técnicos das SRE aos GEMAs.
- Relatórios executivos, direcionados à direção da FRM e à Secretaria de Educação de Goiás.

Demonstração de valor à organização: A demonstração de valor ao Governo do Estado de Goiás foi feita por meio de reuniões, relatórios e apresentações feitas pela Fundação Roberto Marinho.

Demonstração de valor à sociedade: a divulgação do Multicurso na mídia foi realizada para dar visibilidade deste para seus participantes e para a sociedade. Esta divulgação foi também estratégia de realimentação do programa, de acordo com o Relatório Final de 2006.

Os relatórios citados são documentos oficiais entregues ao governo do estado de Goiás. O pesquisador teve acesso a todos os relatórios por meio da Fundação Roberto Marinho.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral do presente trabalho foi propor uma metodologia para medição de valor das comunidades de prática no processo de formação continuada de professores de Ensino Médio a partir do programa Multicurso-Matemática Goiás. Para atingir este objetivo geral foram traçados os seguintes objetivos específicos

- Apresentar os modelos de formação continuada para professores do ensino médio utilizados pelo Governo Federal em 2007.
- Indicar as definições de conhecimento e gestão do conhecimento tomadas pelo presente trabalho a partir da apresentação de definições de diferentes autores.
- Apresentar a teoria das comunidades de prática.
- Apontar e reconhecer as críticas à mesma teoria feitas pela comunidade acadêmica.
- Demonstrar a aplicação das comunidades de prática na realidade brasileira de formação continuada de professores do ensino médio.
- Analisar o caso Multicurso Matemática Goiás quanto à sua forma, quanto ao cultivo das comunidades de prática, quanto à evolução, quanto aos desafios das comunidades de prática distribuídas geograficamente e quanto à medição do seu valor.

Nas seções seguintes cada objetivo será apresentado, apontando as fontes de coletas de dados utilizadas e resumindo as conclusões encontradas quando aplicável. Ao final serão apresentadas as recomendações deste estudo para futuras pesquisas.

7.1 Cumprimento dos objetivos específicos

Cada objetivo específico será apresentado em uma subseção com a sua consecução.

7.1.1 MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA DO GOVERNO FEDERAL.

A apresentação dos programas do Governo Federal de formação continuada de professores foi feita a partir de análise documental. Os documentos analisados são públicos e disponíveis a partir do sítio do Ministério da Educação e Cultura na internet.

O propósito deste objetivo específico foi posicionar o Multicurso junto aos programas de formação continuada de professores. Pode-se inferir a partir dos programas apresentados que a metodologia do Multicurso é diferente da utilizada pelos outros programas, não sendo centrado no conceito de “aula” ou “turma”, mas de aprendizagem cooperativa entre professores, enquanto incluindo nesta aprendizagem outros profissionais de Educação das escolas, como seus diretores e coordenadores pedagógicos. Além disto, de forma diversa aos programas apresentados, o Multicurso não teve, em seu princípio, um assunto específico sobre o qual seria focado, mas uma área de interesse. Os conteúdos e direcionamento do aprendizado foram definidos consultando os participantes.

7.1.2 DEFINIÇÕES DE CONHECIMENTO E GESTÃO DO CONHECIMENTO

O objetivo específico “Indicar as definições de conhecimento e gestão do conhecimento tomadas pelo presente trabalho a partir da apresentação de definições de

diferentes autores.” foi cumprido por meio de revisão de literatura. Reconhecendo as diferentes definições que a comunidade acadêmica dá aos termos, foram apontadas as definições tomadas pelo presente trabalho.

7.1.3 APRESENTAR A TEORIA DAS COMUNIDADES DE PRÁTICA

Este objetivo específico teve a finalidade de descrever a teoria de comunidades de prática. Foi cumprido por meio de revisão de literatura, baseando-se principalmente no trabalho de Etienne Wenger, um dos criadores do termo. A partir do trabalho inicial de Lave e Wenger (1998), foi analisada literatura tanto nacional quanto da comunidade acadêmica internacional.

Não há, até a presente data, tradução do trabalho de Lave e Wenger (1998), ou de qualquer livro de Wenger para o português. A apresentação em detalhes da teoria teve também a intenção de possibilitar o acesso à teoria aos membros da comunidade acadêmica nacional que não dominem o idioma em que a teoria está hoje acessível.

7.1.4 CRÍTICAS A TEORIA DE COMUNIDADES DE PRÁTICA

O reconhecimento das críticas da comunidade acadêmica à teoria de comunidades de prática foi cumprido também por meio de análise de literatura. Partindo das limitações apontadas pelo próprio Wenger, foram analisadas e apresentadas críticas de diversos autores.

O termo “comunidade”, em comunidades de prática levanta as maiores críticas, por ser visto normalmente como “acolhedor, confortável, caracterizado por entendimento comum.” (Roberts, 2006, Handley et AL., 2006, Duguid, 2005), ou até “idealista”. (Lindkvist, 2005).

7.1.5 DEMONSTRAR A UTILIZAÇÃO E ANALISAR AS COMUNIDADES DE PRÁTICA

O objetivo específico “Demonstrar a aplicação das comunidades de prática na realidade brasileira de formação continuada de professores do ensino médio, ao analisar o caso Multicurso Matemática Goiás quanto à sua forma, quanto ao cultivo das comunidades de prática, quanto à evolução, quanto aos desafios das comunidades de prática distribuídas geograficamente e quanto à medição do seu valor.” foi o mais longo do trabalho. Para atingi-lo foi utilizada a metodologia de estudo de caso, baseada em Yin (2005).

Foram coletados dados primários por meio de entrevistas, observação direta e observação participante. Dados secundários foram obtidos junto a Fundação Roberto Marinho, e incluíram documentos, relatórios, questionários, entre outros. A demonstração da aplicação das comunidades de prática foi realizada descrevendo o projeto em estudo. A análise de cada parte da teoria das comunidades de prática foi feita:

- Quanto a forma:

A comunidade geral do programa foi considerada grande, enquanto as comunidades locais eram pequenas. Apesar de pequenas todas as comunidades eram heterogêneas, formadas não apenas por professores de matemática mas também por profissionais da educação das escolas. Com isto eram cruzadas as fronteiras profissionais, além de cruzadas as fronteiras organizacionais, por cada grupo ter participantes de mais de uma escola do ensino médio de Goiás. As comunidades eram institucionalizadas e intencionais, sendo parte de um projeto do governo estadual.

- Quanto ao cultivo das comunidades de prática

As comunidades foram desenvolvidas sobre uma rede de relacionamento latente, desenhadas para a evolução com o decorrer do projeto. Seus membros foram postos em contato com tutores, equipes da secretaria de educação de Goiás e, mais importante, com membros de outras comunidades locais no decorrer do Multicurso.

Eventos públicos, tanto iniciais quanto intermediários a cada ano, foram realizados. Inicialmente houve o Seminário Geral, com a presença de todos os participantes do projeto. A cada ano Seminários Periódicos eram realizados. Nestes apenas o coordenador de cada grupo e mais um participante por grupo atendiam. Os Seminários Periódicos serviam não só como

quebra uma de ritmo das comunidades mas também como renovação das atividades e momentos que permitiam a avaliação do programa diretamente com os participantes.

O desenho dos grupos, por contar não apenas com professores, mas com coordenadores pedagógicos e diretores escolares, tinha diferentes níveis de participação, indo dos mais centrais ao mais periféricos.

- Quanto à evolução

As comunidades de prática do Multicurso passaram por todos os estágios descritos por Wenger (2002). O estágio potencial foi identificado pelo projeto piloto realizado no ano anterior ao início do projeto. O Crescimento, após o lançamento do Multicurso, ocorreu com o início das atividades dos grupos. A maturação foi resultado da consolidação das comunidades, que passaram a fase de Direcionamento enquanto desenvolviam os objetivos do programa a cada ano. A fase de Transformação não pode ser estudada.

- Quanto aos desafios da distribuição geográfica

A distância e o tamanho foram dois importantes desafios enfrentados pelo Multicurso. A adoção da estrutura fractal, proposta por Wenger (2002), ajuda a minorar os problemas vindos da falta de comunicação entre os participantes e do tamanho excessivo da comunidade quando tratada como uma.

A manutenção e mesmo as mudanças do domínio foram tarefas da Equipe Central do Multicurso, no tocante à comunidade geral. Cada comunidade local contribuía ao projeto tendo seus próprios interesses e alargando o domínio com seus interesses e necessidades locais. Sua prática era consequência destas realidades locais e, portanto, apesar de similares, diferentes entre si.

- Quanto a medição de valor

A medição de valor é parte do objetivo geral do trabalho, objeto da próxima seção.

7.2 Cumprimento do Objetivo Geral

O objetivo geral declarado foi “propor uma metodologia para medição de valor das comunidades de prática no processo de formação continuada de professores de Ensino Médio a partir do programa Multicurso-Matemática Goiás.”.

A metodologia utilizada e os métodos de coleta de dados foram apresentados no último objetivo específico e foram os mesmos para o cumprimento do objetivo geral.

O sistema de monitoramento e avaliação do Multicurso foi descrito, incluindo seu processo de definição de objetivos, definição de indicadores e separação de indicadores. A medição de valor das comunidades de prática foi feita no programa a partir dos indicadores, e mais além, foi buscado valor por meio de métodos qualitativos, como grupos focais, por exemplo, para tentar captar nuances do projeto.

O Esquema proposto pelo presente trabalho é baseado na metodologia utilizada pelo Multicurso. A definição dos objetivos tanto das organizações quanto das comunidades deve idealmente ser negociada entre as partes e, resultante desta negociação, os objetivos devem ser alinhados ao máximo. Um espaço aberto de negociação facilita a medição de valor por fazer dos objetivos algo explícito e compartilhado entre a organização e as comunidades de prática.

O Esquema propõe separar os indicadores em duas categorias, indicadores de resultado e indicadores de impacto para medição dos objetivos e do valor das comunidades de prática. Esta separação tem por finalidade esclarecer que valor é gerado diretamente, numa relação causal única, e que valor é gerado pelas comunidades mas não pode ser isolado como sendo gerado unicamente pelas comunidades de prática. A seguir deve-se medir os indicadores e comunicá-los de forma apropriada.

Com o cumprimento do objetivo geral responde-se à pergunta de pesquisa, “Como medir o valor das comunidades de prática em programas de formação continuada de profissionais de educação no Brasil?”.

7.3 Recomendações a futuras pesquisas

Reconhecendo as limitações de um estudo de caso único, o presente trabalho não pretende generalização acerca de suas conclusões. Ainda assim recomenda-se a partir deste estudo o desenvolvimento de outras pesquisas sobre as comunidades de prática, em especial buscando seu valor nas organizações, especialmente valores financeiros, assunto ainda a ser abordado em pesquisas.

Há de ter em mente as dificuldades de acompanhamento detalhado das comunidades de prática ao longo do tempo, os percalços em cada fase ou estágio pela qual as comunidades passam, e muitas vezes a impossibilidade de acesso aos seus dados. Essas dificuldades foram minoradas pelo fato do pesquisador ter estado ligado ao projeto em 2004. O amplo acesso aos dados e pessoas que permitiu a Fundação Roberto Marinho ao pesquisador foi fundamental à conclusão deste.

8 REFERÊNCIAS

BEJARANO, Viviane C., CARVALHO, Hélio G., OLIVEIRA, Antonella C., PILATTI, Luiz Alberto. **Equipes e Comunidades de Prática Como Estruturas Complementares na Gestão do Conhecimento Organizacional**. Journal of Technoogy. Management and Innovation, 2006, Volume 1, Issue 3

BROWN, John S. e DUGUID, Paul. **Organizational Learning and Communities-of-practice: Towarda unified view of working, learning and innovation**. Organizational Science, Volume 2, número 1. 2001.

BUKOWITZ, Wendi R., WILLIAMS, Ruth L. **Manual de gestão do conhecimento**. Tradução Carlos Alberto Silveira Netto Soares. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BUCHI Raul de F., VOSGERAU, Dilmeire, BORTOLOZI, Flávio. **Apoio a Formação Continuada do Terapeuta: em Busca de uma Comunidade Virtual Terapêutica** ABRIL/2005. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/217tcf5.pdf>

CABRERA, Ángel, COLLINS, William C., SALGADO, Jesús F. **Determinants of individual engagement in knowledge sharing**. International Journal of Human Resources Management 17:2. 245-264. Fevereiro 2006.

COLLIS, Jill, HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. Tradução Lucia Simonini. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COSTA, Paulo Eduardo de C., GOUVINHAS, Reidson P. **Proposta de uma ferramenta de gestão do conhecimento como uma comunidade de prática: o caso SEBRAE/RN**. XXV ENEGEP Porto Alegre, 2005. Disponível em

<http://br.geocities.com/pauloecosta/enegep05.pdf>

CROSS, Rob, LASSETER, Tim, PARKER, Andrew, VELASQUEZ, Guillermo. **Using Social Network Analysis to Improve Communities of Practice**. California Management Review, Volume 19, número 1. Outono 2006.

DAVENPORT, Thomas H., PRUSAK, Lawrence. **Conhecimento Empresarial: como as empresas gerenciam seu capital intelectual**. Tradução Lenke Peres. Rio de Janeiro: Elsevier 2003

DUGUID, Paul. **“The Art of Knowing”: Social and Tacit Dimensions of Knowledge and the Limits of the Community of Practice**. The information Society, 21. 109-118. 2005.

FRANCO, Creso. **Quais as contribuições da avaliação para as políticas educacionais**. In: BONAMINO, Alicia, BESSA, Nícia e FRANCO, Creso (orgs). **Avaliação da Educação Básica**. Rio de Janeiro. Ed. PUC - Rio. 2004.

FREGONEIS, Jucelia G. P. **Um modelo de gestão do conhecimento em comunidades de prática para capacitação e assessoramento na área de informática na educação**. Tese de doutorado, UFSC. Florianópolis, 2006

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Multicurso – 1º Relatório de Parcial de Monitoramento e Avaliação. Rio de Janeiro, 2004.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Multicurso – Relatório do 1º Seminário Geral. Rio de Janeiro, 2004.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Multicurso – Relatório Final 2004. Rio de Janeiro, 2004.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Multicurso – Relatório de Grupo Focal

2006. Rio de Janeiro, 2006.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Multicurso – Relatório Final 2005. Rio de Janeiro, 2005.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Multicurso – Relatório Final Projeto Piloto. Rio de Janeiro, 2005.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Multicurso – Relatório Seminário Geral 2004. Rio de Janeiro, 2004.

GIL, Antonio C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª Edição. São Paulo. Editora Atlas. 1999

GONGLA, Patricia, e RISUTO, Christine. **Evolving communities of practice: IBM Global Services experience**. IBM Systems Journal, Volume 40, n 4, 2001. Disponível em <http://www.research.ibm.com/journal/sj/404/gongla.html>. Acesso em 20/06/2007

GROPP, Beatrice Maria C., TAVARES, Maria das Graças P. **Comunidade de Prática. Gestão de conhecimento nas empresas**. São Paulo. Trevisan Editora Universitaria. 2006

HANDLEY, Karen, STURDY, Andrew, FINCHAM, Robin, CLARK, Timothy. **Within and Beyond Communities of Practice: Making Sense of Learning Through Participation, Identity and Practice**. Journal of Management Studies 43:3. 641 – 653. Maio 2006

INEP, disponível em http://www.inep.gov.br/download/saeb/2005/SAEB1995_2005.pdf, acesso em 05/06/2007

JOIA, Luiz Antonio (2002), **Assessing Unqualified In-Service Teacher Training in Brazil Using the Knowledge Management Theory: A Case Study**, Journal of

Knowledge Management - Emerald, 6 , pp. 74-86.

JOIA, Luiz Antonio (2002), **Assessment of a socio-constructivist model for teacher training: A case study**, Education Policy Analysis Archives, <http://epaa.asu.edu/epaa/v10n44/>, 10 (44) Outubro.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: disponível em http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/L9394.htm

LESSER, Eric L., STORCK, John. **Communities of practice and organizational performance**. IBM Systems Journal Volume 40, Number 4, 2001

LIEBOWITZ, Jay. **Keynote paper: measuring the value of online communities, leading to innovation and learning**. International Journal of Innovation and Learning 2003 - Vol. 1, No.1 pp. 1 - 8

LINDKVIST, Lars. **Knowledge Communities and Knowledge Collectivities: A Typology of Knowledge Work in Groups**. Journal of Management Studies. 42:6. 1189-1210. Setembro 2005.

MACGILLIVRAY, Alice. **Learning at the edge – Part 1: transdisciplinary conceptions of boundaries**. E:CO Volume 8 número 3 2006 pp 92-104.

MATOS, João F. **A educação matemática como fenômeno emergente: desafios e perspectivas possíveis**. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11. Universidade Regional de Blumenau , Santa Catarina. Anais do ProfMat 2003.

MELO, Marcelo P. **A Criação de Comunidades Virtuais na Petrobrás**. 2004. Disponível em http://www.abed.org.br/antiga/htdocs/paper_visem/marcelo_pereira_melo/marcelo_pereira_melo.htm, acesso em 22/06/2007.

MILLEN, David R., FONTAINE, Michael A., MULLER Michael J. **Understanding the benefit and costs of communities of practice.** Communications of the ACM. Volume 45, Issue 4 Abril 2002 Pp 69 - 73

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Universidade Federal de Pernambuco - Curso: Formação continuada de professores e professoras.* Disponível em http://mecsrv04.mec.gov.br/seb/centros/cons/default2.asp?co_produto=181&co_centro=12

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Catálogo de Produtos.* Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=content%20&task=view&id=425>.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Fundação Universidade de Brasília. FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO.* Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/formcont_unb_espanhol.pdf

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.* Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/formcont_puc_matem.pdf

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Unicamp. Curso: Linguagem na educação infantil.* Disponível em http://mecsrv04.mec.gov.br/seb/centros/cons/default2.asp?co_produto=112&co_centro=27

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Unicamp. Curso: A formação do professor leitor.* Disponível em http://mecsrv04.mec.gov.br/seb/centros/cons/default2.asp?co_produto=116&co_centro=27

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Universidade Federal de Pernambuco - Curso: Diversidade textual: os gêneros na sala de aula.* Disponível em http://mecsrv04.mec.gov.br/seb/centros/cons/default2.asp?co_produto=421&co_centro=12

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Universidade Federal de*

Pernambuco: Projeto de Formação Continuada para Professores do Ensino Médio na Área de Ciências da Natureza e Matemática Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/formcont_ufpe_matem.pdf.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Universidade Federal do Espírito Santo - Módulo Temático - Matemática: Espaço e Forma*. Disponível em http://mecsrv04.mec.gov.br/seb/centros/cons/default2.asp?co_produto=74&co_centro=23

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. *Plano Nacional de Educação*. Disponível em <http://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&q=pne&meta=>

MULTICURSO – Web site. Disponível em WWW.multicurso.org.br. Acesso em 12/03/2007

MURRAY, Samantha R., Peyrefitte, Joseph. **Knowledge Type and Communication Media Choice in the Knowledge Transfer Process**. Journal of Managerial Issues, Volume XIX, Número 1, Primavera de 2007. Pp 111-133

NONAKA, Ikujiro e TAKEUCHI, Hirota. **Criação do conhecimento na empresa**. Tradução Ana Beatriz Rodrigues e Priscila Martins Celeste. São Paulo: Campos, 1997.

OLIVEIRA, Katya Luciane de e SANTOS, Acácia Aparecida Angeli dos. **Avaliação da aprendizagem na universidade**. *Psicol. esc. educ.*, jun. 2005, vol.9, no. 1, p.37-46.

PONTE, João Pedro da. **A vertente profissional da formação inicial de professores de matemática**. Educação Matematica em Revista 11^a, 3-8. 2002

PROBST, Gilbert, RAUB, Steffen, ROMHARDT, Kai. **Gestão do Conhecimento: Os elementos construtivos do sucesso**. Tradução Maria Adelaide Carpigiani. Porto Alegre. Bookman, 2002.

ROBERTS, Joanne. **Limits to Communities of Practice**. Journal of Management Studies 43:3. 623 – 639. Maio 2006

SILVA, Jair M. **Políticas públicas em educação e formação docente: o problema da (in)disciplina examinado sob a ótica de um "currículo formativo"**. In: Revisitando A Prática Docente. MENESES João Gualberto C. e BATISTA Sylvia Helena S.S. (coordenadores). São Paulo: Thomson, 2003.

Sítio na internet do Multicurso – Disponível em www.multicurso.org.br.

SMALL, Cynthia T., SAGE, Andrew P. **Knowledge Management and knowledge sharing: A review**. Information Knowledge Systems Management 5. 153-169. 2005/2006

STACKMAN, Richard W., HENDERSON, Linda S., BLOCH, Deborah P. **Emergence and community: The story of three complex adaptive entities**. E:CO Issue, Volume 8, número 3. 2006

TERRA, JOSÉ C. C. **Comunidades de Prática: conceitos, resultados e métodos de gestão**. 2004. Disponível em <http://www.terraforum.com.br/sites/terraforum/Biblioteca/libdoc/00000098v002Comunidades%20de%20Pratica-conceitos,%20resultad.pdf>, acesso em 01/08/2007

UN, C.A., CUERVAS-CAZURRA, Alvaro. **Strategies for Knowledge Creation in Firms**. British Journal of Management, Volume 15. 2004

WATSON, Sharon, HEWETT, Kelly. **A Multi-Theoretical Model of Knowledge Transfer in Organizations: Determinants of Knowledge Contribution and Knowledge Reuse**. Journal of Management Studies, 43:2. Março de 2006. Pp. 141-173

WENGER, Etienne, McDERMOTT, Richard, SNYDER, William M. **Cultivating Communities of practice: a guide to managing knowledge**. Boston: Harvard Business School Press, 2002

WENGER, Etienne. **Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity.** Cambridge: Ed. Cambridge, 1998.

WENGER, Etienne., SNYDER, William M. BRIGGS, Xavier de S. **Communities of practice in government leveraging knowledge for performance.** The Public Manager, Volume 32, Numero 4, pp. 17-21. 2004

WENGER, Etienne. **Knowledge management is a donut: shaping your knowledge strategy through communities of practice.** Ivey Business Journal, Janeiro-Fevereiro 2004.

Yin, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** Tradução Daniel Grassi. 3ª Edição. Porto Alegre. Bookman, 2005.