



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

RAFAELA PONTE LISBOA CARDOSO

**MASF: MODELO DE REFERÊNCIA PARA APLICAÇÃO DA
SEQUÊNCIA FEDATHI NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL E NA PRODUÇÃO
DE CONTEÚDO**

FORTALEZA

2015

RAFAELA PONTE LISBOA CARDOSO

**MASF: MODELO DE REFERÊNCIA PARA APLICAÇÃO DA
SEQUÊNCIA FEDATHI NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL E NA PRODUÇÃO
DE CONTEÚDO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Educação Brasileira. Área de concentração: Educação, Currículo e Ensino.

Orientador: Prof. Dr. Hermínio Borges Neto

Co-orientadora: Profa. Dra. Maria Elizabeth Sucupira Furtado

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências Humanas

-
- C266m Cardoso, Rafaela Ponte Lisboa.
 MASF : Modelo de Referência para Aplicação da Sequência Fedathi na formação profissional e na produção de conteúdo / Rafaela Ponte Lisboa Cardoso. – 2015.
 181 f. : il. color., enc. ; 30 cm.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2015.
 Área de Concentração: Educação, currículo e ensino.
 Orientação: Prof. Dr. Hermínio Borges Neto.
 Coorientação: Profa. Dra. Maria Elizabeth Sucupira Furtado.
- 1.Fedathi, Sequência. 2.Professores – Formação. 3.Material didático. 4.Modelo de Referência para Aplicação da Sequência Fedathi. I. Título.

CDD 371.33453

RAFAELA PONTE LISBOA CARDOSO

**MASF: MODELO DE REFERÊNCIA PARA APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA
FEDATHI NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL E NA PRODUÇÃO DE
CONTEÚDO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Educação Brasileira. Área de concentração: Educação, Currículo e Ensino..

Aprovada em 26/08/2015.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hermínio Borges Neto (Orientador)
Universidade Federal do Ceará - UFC

Prof. Dra. Maria Elizabeth Sucupira Furtado (Coorientadora)
Universidade de Fortaleza – UNIFOR

Prof. Dr. Alcides Fernando Gussi
Universidade Federal do Ceará-UFC

Profª. Dra. Ana Maria Iorio Dias
Universidade Federal do Ceará-UFC

Profª. Dra. Ivoneide Pinheiro de Lima
Universidade Estadual do Ceará - UECE

A Deus.

Aos meus pais, Mônica e Demontieux, e
a minha irmã, Raquel.

Ao meu marido, Régis.

Aos meus queridos avós Neila, Estélio,
Alda (*In memoriam*) e Zé (*In
memoriam*).

À profa. Beth.

Ao prof. Hermínio.

AGRADECIMENTOS

A Deus sem ele eu não teria conseguido nada.

Ao meu pai, minha mãe e irmã por todo apoio, dedicação, força e principalmente amor dado a todo momento. E por deixarem eu sempre sonhar e inventar sem limites.

Ao meu esposo, amigo, companheiro, Régis pelo amor, atenção, correção da Tese, paciência em suportar minhas chateações.

Ao Pretinho e Mel pelo carinho e pela companhia nos momentos de escritas.

Aos meus avós, Neila, Estélio, Alda (in memoriam) e Zé (in memoriam) pelo carinho e amor.

À professora Beth, que nunca desistiu de mim. Um grande exemplo, uma inspiração, a imagem e a voz presente em cada momento desta tese. Cada palavra escrita nesta tese vem dos cabimentos que tem me dado desde que começou a confiar em mim. Meu muito obrigada!

Ao professor Hermínio, sem ele não estaria aonde estou hoje. Agradeço muito por ter ajudado a acreditar no meu potencial.

A toda a equipe do LUQS (Profa.Beth, Daniel, Patrícia, Bruno, Natalino, Camila, Berg, Guido, Kelma, Natércia, Samira, Ronaldo, Júnior, Marcus Venicius) que, desde o mestrado, tem me apoiado no desenvolvimento de meus estudos. Em especial, à Profa.Beth e à querida Marília, uma grande amiga e parceira.

A todos os professores que passaram em minha vida e semearam no meu coração o amor pela docência.

Aos amigos, em especial à Maryana que sempre me escutava nas madrugadas de escrita e angústia, e à Jussara que, mesmo distante, me apóia.

À Lia, por sempre ter confiado no meu potencial e por ser uma grande amiga.

Ao Laboratório de Pesquisa Multimeios, que me ajudou a dar os primeiros caminhos na pesquisa, em especial ao Prof.Hermínio, Lis, Vivi, Ângela, Janete, Daniel.

À Universidade de Fortaleza (UNIFOR) por confiar em minha e por me deixar criar. Em especial ao Prof. Dr. Jackson Sávio, diretor do Centro de Ciências Tecnológicas; à equipe da Assessoria Pedagógica, nas pessoas da Graça, Lúcia e Flávia que me ajudaram a terminar a tese me encorajando; ao PTA, na pessoa da Sandra, Lia; às meninas da secretaria, à Lili, à Nayane e à Márcia; professores, Cristina Romcy, Rodrigo Patrício, Geórgia, César, Claudio Peres, Maranhão, Erivando, Vera, Laldiane, Majela, Tatiana, Ricardo Brigído, Micheline, Marcos Bandeira, Carla Camila, Ana

Cecília, Rosa, Paulo Ricardo, Ana Karine, "Minute Paper", Bruno, Ari, Clídio, Adones, Daniela, Roberto, Oyrton, Bento; a todos os professores do CCT que, em nossas conversas sempre fortaleciam meu espírito de educadora.

A todos os alunos do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade de Fortaleza, em especial ao meu monitor Lucas Saboya, pelas palavras de carinho e me ajudarem a ser uma *"professora que sabe bastante e bem maluquinha"*.

Aos meus alunos, inesquecíveis, do Colégio Sete de Setembro.

À professora Ana Iorio, embora nunca tenha sido minha professora sempre me orientou e esteve disposta a me ouvir e a me ajudar.

À CAPES, pelo apoio financeiro com a bolsa obtida a partir do Projeto RH-TVD.

À Coordenação do Programa de Pós-Graduação pela compreensão e apoio, em especial ao Sérgio, Adalgisa, Geisa e ao Prof. João Figueredo.

À Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará, por todo conhecimento que adquiri.

*"Ensinar não é transferir conhecimento,
mas criar as possibilidades para a sua
própria produção ou a sua construção"*

Paulo Freire

RESUMO

As aplicações da Sequência Fedathi (SF), ou seja, seus usos na educação, trazem várias possibilidades de ampliações desta metodologia pedagógica, fomentando uma perspectiva de crescimento da mesma para além de suas fases: tomada de posição, maturação e debruçamento, solução e prova. Colocando-a como uma alternativa para uma perspectiva de educação, cujo professor é mediador e o aluno, um sujeito ativo, participativo, crítico, ambos integrados no processo de ensino-aprendizagem. Potencializando assim os usos da SF, no Ensino da Matemática, Ensino a Distância, Produção de vídeos educativos, formação de professores, por exemplo. Este trabalho tem como objetivo identificar conceitos aderentes à SF para formação de profissionais e para a produção de conteúdos, definindo estratégias, artefatos e metas. Para tanto, utilizamos como métodos de pesquisa a revisão sistemática de literatura, sobre as aplicações da SF; estudos de caso relacionados à produção de conteúdo para investigar a utilização da SF nos cenários de produção e de formação; e estudos de caso, realizados em uma instituição de ensino superior, para validar o MASF: Modelo de Referência para aplicação da Sequência Fedathi na formação profissional e na produção de conteúdo na perspectiva de institucionalização do modelo, definido como a contribuição do trabalho. Dentre os resultados obtidos, apresentamos um modelo de referência pedagógica para orientar profissionais liberais e/ou instituições de ensino na definição, implantação e melhoria dos processos de uso da SF para a produção de conteúdos didáticos e a formação de profissionais a atuarem no processo de ensino-aprendizagem participativos. Diante do referido estudo, podemos perceber o quanto o MASF, a partir da estruturação de um modelo educativo, pode favorecer a ampla adoção da SF em relação aos processos de produção de conteúdos, formação de professores e institucionalização da SF.

Palavras-chave: Sequência Fedathi. Professores – Formação. Material didático. Modelo de Referência.

ABSTRACT

The *aPlications* of Fedathi sequence (SF), that is, its uses in education bring many possibilities for expansion of this teaching methodology, fostering a growth perspective just beyond its phases: taking a stand, maturation and debruçamento, solution and proof. Placing it as an alternative to an education perspective, whose teacher is the mediator and the student, an active subject, participatory, critical, both integrated in the teaching-learning process. Thus enhancing the SF uses in Mathematics Education, Distance Learning, production of educational videos, teacher training, for example. This work aims to identify concepts adhering to SF for training professionals and content production, defining strategies oriented strategies, artifacts and goals. Therefore, we used as research methods systematic review of literature on the *aPlications* of SF; case studies related to the production of content to investigate the use of SF in the scenarios of production and training; and case studies in a higher education institution to validate the MASF in the model institutionalization perspective, defined as the contribution of labor. Among the results, we present a pedagogical reference model to guide professionals and / or educational institutions in the definition, implementation and improvement of the SF using processes for the production of educational content and the training of professionals to act in teaching situations participatory-learning. In the face of this study, we can see how the MASF from the structuring of an educational model can promote the widespread adoption of SF regarding the content production process, teacher training and institutionalization of SF.

Keywords: Fedathi sequence. Teachers - Training. Courseware. Reference Model.

RESUMEN

Les *aPCllications* de la séquence Fedathi (SF), qui est, ses utilisations dans l'éducation *aPCortent* beaucoup de possibilités d'expansion de cette méthode d'enseignement, favoriser une perspective de croissance juste au-delà de ses phases: prise de position, la maturation et debruçamento, solution et la preuve. Le plaçant comme une alternative à un point de vue de l'éducation, dont le professeur est le médiateur et l'étudiant, un sujet actif, participatif, critique, à la fois intégré dans le processus d'enseignement-*aPCrentissage*. Ainsi l'amélioration de la SF utilise dans l'enseignement des mathématiques, *l'aPCrentissage* à distance, la production de vidéos éducatives, la formation des enseignants, par exemple. Ce travail vise à identifier les concepts adhérent à SF pour les professionnels de la formation et la production de contenu, la définition de stratégies orientées vers des stratégies, des artefacts et des objectifs. Par conséquent, nous avons utilisé comme méthodes de recherche revue systématique de la littérature sur les *aPCllications* de SF; études de cas liés à la production de contenu pour enquêter sur l'utilisation de la SF dans les scénarios de production et de formation; et des études de cas dans un établissement d'enseignement supérieur pour valider l'MASF dans la perspective modèle d'institutionnalisation, défini comme la contribution du travail. Parmi les résultats, nous présentons un modèle de référence pédagogique pour guider les professionnels et / ou des établissements d'enseignement dans la définition, la mise en œuvre et l'amélioration du SF utilisant des procédés pour la production de contenu éducatif et de la formation des professionnels, d'agir dans des situations d'enseignement participative *aPCrentissage*. Dans le visage de cette étude, nous pouvons voir comment le MASF de la structuration d'un modèle éducatif peut favoriser l'adoption généralisée de SF concernant le contenu processus de production, la formation des enseignants et l'institutionnalisation de SF.

Mots-clés: Fedathi séquence. Enseignants - Formation. Matériel pédagogique. Modèle de référence

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Conteúdo para TVD	19
Figura 2 - Programa "Roteiro do Dia.....	21
Figura 3 - Dimensões obtidas após estudos no contexto da TVDI	25
Figura 4 - Dimensões para o desenvolvimento da Tese	27
Figura 5 - Estrutura de organização metodológica da tese	30
Figura 6 - Especificação dos estudos selecionados para análise Sequência Fedathi	36
Figura 7 - Características vivenciadas na produção dos T-VILOS	52
Figura 8 – Modelo de conceitos da Sequência Fedathi em níveis de abstração	61
Figura 9 – Do Metamodelo a estruturação do Modelo	63
Figura 10 – MASF.....	64
Figura 11 – Objetivos dos conceitos pedagógicos.....	66
Figura 12 – Objetivo geral de cada área do MASF.....	73
Figura 13 – Componentes do Modelo CMMI	74
Figura 14 - Níveis de execução da área Formação de Profissionais	78
Figura 15 - Logo do Programa Ação na Cidade	96
Figura 16 - Apresentadora no cenário do Programa Ação na Cidade.....	97
Figura 17 - Gravações externas do Programa Ação na Cidade. A aluna entrevista pessoas na rua.....	98
Figura 18 - Imagens da gravação do vídeo sobre os conceitos pedagógicos do MASF.....	118
Figura 19 - Dia de edição do vídeo.....	119
Figura 20 - Abertura da cena 1 (Contrato Didático)	120
Figura 21 - Fechamento da cena 1 (Contrato Didático).....	120
Figura 22 - Abertura da cena 2 (Experiência do usuário).....	121
Figura 23 - Fechamento da cena 2 (Experiência do usuário).....	121
Figura 24 - Abertura da cena 3 (Construção do Conhecimento.....	121
Figura 25 - Fechamento da cena 3 (Construção do conhecimento).....	122

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Análise da primeira pergunta do questionário - Produção de conteúdo/ Plano de aula	125
Gráfico 2 - Análise da segunda pergunta do questionário - Produção de conteúdo/ Plano de aula	125
Gráfico 3 - Análise da terceira pergunta do questionário- Produção de conteúdo/ Plano de aula	126
Gráfico 4 - Análise da quinta pergunta do questionário - Produção de conteúdo/ Plano de aula.....	127
Gráfico 5- Análise da primeira pergunta do questionário - Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais	128
Gráfico 6 - Análise da segunda pergunta do questionário - Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais	128
Gráfico 7 - Análise da terceira pergunta do questionário - Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais	129
Gráfico 8 - Análise da quarta pergunta do questionário - Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais	129
Gráfico 9 - Análise da quinta pergunta do questionário - Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais	130

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Comparativo entre a TV analógica e a TVD	20
Tabela 2 - Especificação das metodologias levantadas na revisão de literatura	23
Tabela 3 - Procedimentos/recursos adotados pelas metodologias.....	24
Tabela 4 - Critérios de inclusão e exclusão	35
Tabela 5 - Quantidade de trabalhos	36
Tabela 6 - Referências e dados resumidos dos trabalhos selecionada na revisão sistemática.....	43
Tabela 7 - Principais elementos identificados com a RBS	46
Tabela 8 - Processo de produção do T-VILO.....	48
Tabela 9 -Adequação da Sequência Fedathi para roteiro do T-VILO	50
Tabela 10-Categorias analíticas e elementos de observação.....	51
Tabela 11- Origem de sugestões para o MASF a partir de estudos preliminares.....	52
Tabela 12 - Análise da composição do MASF.....	86
Tabela 13 - Delineamento metodológico da Tese	89
Tabela 14 - Validações do MASF	91
Tabela 15- Objetivos para validação (V1).....	93
Tabela 16 - Análise da validação.....	101
Tabela 17 - Objetivos da validação (V2).....	103
Tabela 18 - Análise da validação 2 (V2).....	111
Tabela 19 - Objetivo da validação 3.1 (V3.1).....	115
Tabela 20 - Análise da validação 3.1 (V3.1).....	123
Tabela 21 - Análise da validação 3.2 (V3.2).....	132

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
1.1. Motivação	16
1.2. Problemática	28
1.3. Trajetória metodológica	29
1.4. Organização	31
2. SEQUÊNCIA FEDATHI: REVISÃO DE LITERATURA E TRABALHOS RELACIONADOS.....	32
2.1. Sequência Fedathi	32
2.2. Revisão Bibliográfica Sistemática.....	32
2.2.1. Processo de pesquisa	34
2.2.2. Análise da RBS	43
3. EXPERIÊNCIAS DE APLICAÇÕES DA SF	47
3.1. Estudos preliminares	47
3.2. Análise dos estudos preliminares a tese	57
4. MODELO MASF	59
4.1 Definição do Modelo	59
4.2 Justificativa	60
4.3 Concepção do Modelo	60
4.4 Especificações do MASF	65
4.4.1 Conceitos Pedagógicos	65
4.4.1.1 Contrato didático	66
4.4.1.2 Construção do conhecimento	67
4.4.1.3 Experiência do Usuário	68
4.4.2 Áreas do MASF	69
4.4.2.1 Formação de profissionais (FP)	69
4.4.2.2 Produção de conteúdo (PC).....	71
4.4.2.3 Institucionalização da SF (ISF)	72
4.4.3 Definição dos elementos das áreas do MASF	73
4.4.4 Desenvolvimento das áreas do MASF	77

4.4.4.1 Área de Formação de Profissionais (FP)	78
4.4.4.1.1 Estratégias do nível 1	78
4.4.4.1.2 Estratégias do nível 2	79
4.4.4.1.3 Estratégias do nível 3	80
4.4.4.2 Área de Produção de conteúdo (PC)	80
4.4.4.2.1 Estratégias da tipologia Aula	81
4.4.4.2.2 Estratégias da tipologia Vídeo Interativo (VI)	82
4.4.4.3 Área de Institucionalização da SF (ISF)	84
4.4.4.3.1 Estratégias.....	84
4.4.5 Etapas de implantação das estratégias do MASF	85
4.5 Análise da composição do MASF	86
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E DINÂMICA DE INVESTIGAÇÃO	88
5.1 Introdução	88
5.2 Validações do MASF	90
5.2.1 Validação 1 (V1) - Programa Ação na Cidade	92
5.2.1.1 Discussão sobre a validação (V1)	101
5.2.2 Validação 2 (V2) - Formação Pedagógica em Processo Seletivo para novos docentes	102
5.2.2.1 Discussão sobre a validação (V2)	112
5.2.3 Validação 3 - Semana Pedagógica do CCT	113
5.2.3.1 Validação 3.1 (V3.1) - Semana Pedagógica do CCT	114
5.2.3.1.1 Metodologia de produção de vídeo	114
5.2.3.1.2 Metodologia de validação.....	119
5.2.3.1.3 Aplicação do vídeo durante a oficina.....	122
5.2.3.1.4 Aplicação dos questionários.....	122
5.2.3.1.5 Análise dos questionários.....	123
5.2.3.1.6 Discussão sobre a validação (V3.1)	123
5.2.3.2 Validação 3.2 (V3.2) - Semana Pedagógica do CCT	132
5.2.3.2.1 Discussão sobre a validação (V3.2)	132
6. CONCLUSÃO	133

6.1 Contribuição	134
6.2 Limitações	135
6.3 Trabalhos futuros	135
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	136
ANEXO 1 - MATÉRIA DO JORNAL UNIFOR	145
ANEXO 2 - ROTEIRO PROGRAMA AÇÃO NA CIDADE.....	146
ANEXO 3 - PLANO DE AULA PROFESSOR A.....	151
ANEXO 4 - PLANO DE AULA PROFESSOR B.....	155
ANEXO 5 - ROTEIRO VÍDEO DA VALIDAÇÃO (V3.1).....	157
APÊNDICE 1 - FICHA DE IDENTIFICAÇÃO	169
APÊNDICE 2 - MANUAL DE PRÁTICAS DOCENTES	171
APÊNDICE 3 - FORMULÁRIO DO PLANO DE AULA.....	175
APÊNDICE 4 - FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO.....	177
APÊNDICE 5 - FASES DA SF APLICADAS A PRODUÇÃO DE VÍDEO INTERATIVOS.....	179

1 INTRODUÇÃO

Neste item apresentamos uma visão geral do trabalho, a motivação, a justificativa para o seu desenvolvimento e a escolha da temática abordada nesta tese. Além disso, destacamos os objetivos geral e específicos atingidos durante a execução do referido estudo.

1.1. Motivação

Esta tese desenvolve-se desde a dissertação de mestrado "Interatividade e educação: os usos da metodologia pedagógica Sequência Fedathi¹ na Televisão Digital Interativa", defendida em 03 de março de 2011. Em 23 de novembro de 2010 o primeiro passo foi dado, com avanço do referido estudo, uma carta de intenção foi apresentada ao Programa de Pós-Graduação. Nesse documento relatamos o interesse em fazer o doutorado, visando ampliar os estudos acerca do uso das tecnologias da informação e comunicação no contexto educacional, em especial ao que se refere à mídia Televisão Digital Interativa (TVDI).

Com o ingresso no mestrado, várias ações foram desenvolvidas com o intuito de fortalecer os conhecimentos acerca da temática pesquisada, bem como de promover os estudos realizados. Dentre as ações, promovemos o II Workshop de Televisão Digital: Interatividade e Educação, para a promoção de discussões de conceitos sobre a TVDI brasileira e das perspectivas de sua utilização no contexto educacional. O evento teve bastante repercussão, chegando a ser noticiado na emissora local - TV Ceará (canal 5) e em vários sites destinados ao público em geral e acadêmico².

Em virtude do desenvolvimento da pesquisa de mestrado, dois projetos de pesquisa financiados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes e pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e

¹ "A Sequência Fedathi propõe que ao deparar um problema novo, o aluno deve reproduzir os passos que um matemático realiza quando se debruça sobre seus ensaios: aborda os dados da questão, experimenta vários caminhos que possam levar a solução, analise possíveis erros, busca conhecimentos para constituir a solução, testa os resultados para saber se errou e onde errou, corrige-se e monta um modelo" (DE SOUSA et al., 2013).

² O II Workshop de Televisão Digital: interatividade e educação foi realizado nos dias 17 e 18 de agosto de 2010.

Tecnológico - Funcap, foram realizados. O projeto financiado pela Capes (2010-2014) foi: “Formação de Recursos Humanos para o desenvolvimento da Educação a Distância através da TV Digital Interativa Brasileira: Um olhar multidisciplinar que norteia esta nova mídia na educação” e o projeto financiado pela Funcap (2009-2012) foi “Apoio à Capacitação de Recursos Humanos para o Ensino- Aprendizado da Matemática através de um ambiente de Educação a Distância na TV Digital Interativa Brasileira”.

No projeto Funcap, operacionalizamos várias ações para produzir conteúdos para a TVDI, como: definição dos conteúdos para cursos; elaboração de softwares para o professor desenvolver cursos na internet e para a visualização do aluno do curso pela TVDI, proporcionando-o uma interação com o conteúdo. Na ocasião, realizamos cinco experimentos com crianças que aprendiam sobre as possibilidades da TVDI, interagiam com conteúdos de matemática respondendo a questionários propostos nos softwares exibidos na TVDI a partir do uso do controle remoto. Tal pesquisa, gerou uma repercussão bem interessante no meio acadêmico sendo divulgada pelo Jornal da Universidade de Fortaleza (ver ANEXO 1).

A motivação de atuação nesta área de pesquisa para as tecnologias digitais da educação, também decorre dos meus envolvimento profissional e acadêmico com a temática. Tenho a graduação em Comunicação Social, habilitação em Jornalismo pela Faculdade Integrada do Ceará e Pedagogia, pela Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará (UFC). Tive condições de desenvolver uma visão ampla diante da comunicação e educação, possibilitando aliar as vivências e atrelá-las para desenvolver a dissertação de mestrado, na qual pudemos unir as referidas áreas. Com a aprovação da progressão, e conseqüentemente, a entrada no Programa de Pós-Graduação Educação no Doutorado, prossegui com os estudos.

Inicialmente, o contexto desta pesquisa se restringia ao âmbito da TVDI. O fato decorria do advento da TVDI no Brasil, que fomentava vários questionamentos sobre o desenvolvimento de pesquisas e o acesso à informação, bem como as inclusões social e digital (LISBOA, et al., 2011).

Embora mostraremos nesta introdução que o contexto da TVDI foi descartado na proposta final desta tese, é importante descrevê-lo, pois ele retrata o caminho percorrido nesta teste em busca de soluções para à formação dos profissionais e de alunos, que trabalhassem com a SF, em diversas perspectivas.

Enfim, acreditávamos que a TVDI, com sua plataforma tecnológica, favoreceria o acesso a serviços de comunicação, podendo reduzir as fronteiras entre as

emissoras e os telespectadores. Desta forma, este meio de comunicação poderia ampliar as possibilidades de interatividade no processo de comunicação, favorecer a redemocratização do acesso à informação e incrementar a produção audiovisual em níveis nacional e regionais (MÉDOLA, 2009a).

Todo esse contexto se apresentava como promissor, devido às diversas possibilidades apresentadas aos telespectadores, muitas delas relacionadas às características interativas da TV, que segundo Angeluci e Castro (2010), influenciariam também a produção dos conteúdos. Roteiristas e diretores deveriam levar tais características em conta na hora de desenvolver os roteiros dos programas televisivos. Dentre as características que suportariam e/ou favoreciam essas possibilidades, destacavam-se as seguintes:

•**Multiprogramação:** Esta característica está relacionada às possibilidades de transmissão simultânea de múltiplos conteúdos em um mesmo canal de TV, ou seja, a transmissão de diversos programas ao mesmo tempo ou de um conteúdo de diversos ângulos de câmera. Por exemplo, um roteirista diante desta possibilidade precisa fazer uma seleção de imagens das quais iria disponibilizar ao telespectador;

•**Interatividade:** Enquanto que na TV analógica o telespectador permanecia passivo diante dos conteúdos transmitidos, na TVDI ele passaria a interagir de forma ativa, podendo decidir quando e quais informações acessar.

Na forma analógica, as tarefas do telespectador se limitavam a escolher canais, aumentar o volume e ajustar as configurações do televisor. Com a TVDI, ele poderia enviar mensagens à emissora por meio da internet (e-mails) ou do celular (SMS). A TVDI apresentaria um novo modelo de serviço favorecendo a existência da interatividade com o conteúdo transmitido, por meio de uma aplicação interativa a ser acessada pelo telespectador.

Com esse modelo, um canal de retorno (acesso à internet) seria utilizado estabelecendo a ligação dos aparelhos receptores (captam o sinal digital) com as emissoras de TV, provedores de serviços, redes, bem como outros telespectadores.

Observávamos que o sistema de TVDI teria dois níveis de serviços interativos, um que necessitaria de canal de retorno, como citado anteriormente, e outro sem canal de retorno, no qual caberia ao telespectador apenas selecionar qual dos serviços disponíveis usaria. Ou seja, haveria uma interatividade local, semelhante a de

um DVD, em que todos dados necessários estariam armazenados localmente na própria mídia (TAVARES *et al.*, 2007).

Com a interatividade da TVDI, a emissora, além de ser uma produtora de conteúdo multimídia e de serviços, passaria a enviar e receber dados dos telespectadores dos serviços associados aos programas interativos transmitidos (TAVARES *et al.*, 2007).

A seguir, veja um exemplo de conteúdo interativo destinado à TVDI (FIGURA 1):



FONTE: (NOBRE JÚNIOR; FURTADO; LISBOA, 2011)

Na Figura 1³ temos em destaque de vermelho o vídeo, que seria transmitido e redimensionado para o canto superior à esquerda da tela da TV, enquanto o telespectador acessa a aplicação pelo controle remoto. Todo o restante da imagem se trata da aplicação interativa, que possibilitaria ao telespectador avaliar o vídeo educativo que assistiu.

Além dos mencionados anteriormente, destacamos também:

•**Serviços:** A partir da tecnologia da TVDI, o aparelho televisor poderia ser conectado à internet, proporcionando a realização de vários serviços, dentre eles: compras *on line*, execução de operações bancárias, obtenção de informações sobre previsão do tempo e resultados de partidas de futebol (SOUZA; DOS SANTOS; AMARAL, 2009);

³ NOBRE JÚNIOR, Joudierian Ferreira ; FURTADO, Maria Elizabeth Sucupira; LISBOA, R. P. . T-VILO Maker: Uma ferramenta de autoria para Televisão digital baseada em pré-padrões de interação. In: XVIII Encontro de Iniciação à Pesquisa, 2011, Fortaleza. Encontro de Iniciação à Pesquisa, 2011.

•**Mobilidade e portabilidade:** Refere-se à capacidade de recepção de TVDI em dispositivos móveis ou portáteis, como: celulares, computadores de mão, notebook, miniTV em carros, ônibus ou trens; proporcionando assim uma outra forma de assistir televisão. Com o uso do celular, por exemplo, a interatividade com canal de retorno estaria disponível, em virtude do canal de telefonia celular.

Por fim, apresentamos:

•**Convergência tecnológica:** Proporcionaria a convergência com a internet, levando para o aparelho de TV novos usos, “que não apenas o de assistir conteúdos audiovisuais” (MÉDOLA, 2009a). O que provocaria nos telespectadores, nos conteúdos, na programação e no processo de comunicação, mudanças significativas que diferem consideravelmente do modelo de televisão analógica, como mostra a Tabela 1 baseada em Américo (2007):

Tabela 1. Comparativo entre a TV analógica e a TVDI

FUNÇÕES/ AÇÕES	TELEVISÃO TRADICIONAL ANALÓGICA	TELEVISÃO DIGITAL INTERATIVA
Telespectador	Passivo	Ativo
Conteúdo	Empurrado até a audiência	Puxado pela audiência
Modelo de programação	Em função dos canais de transmissão	Com conteúdo disponível em banco de dados
Usos	Entretenimento	Entretenimento, compras, comunicação, integração social e educação.
Comunicação	Unidirecional – uma só direção (emissor - receptor)	Bidirecional – Emissora ↔ telespectadores

FONTE: (AMÉRICO, 2007)

Percebemos o quanto há necessidade de mudar os processos ligados à produção de conteúdos requerendo, assim, qualificação dos profissionais envolvidos. Para tanto, este profissional deveria condensar em sua formação uma perspectiva abrangente, que atendesse às solicitações anunciadas pela TVDI, que também vão ao encontro do processo de produção de conteúdos.

Em cenários de desenvolvimento de conteúdos inovadores e de formação de profissionais para a TVDI (FURTADO; CARDOSO; BORGES NETO, 2014) (LISBOA; FURTADO; BORGES NETO, 2011), utilizamos a metodologia pedagógica

Sequência Fedathi (SF), como norteadora para pensar mudanças e/ou estratégias. Nos estudos de Rodrigues *et al.*(2008), verificamos a experiência da SF na elaboração de um desenho animado, curta-metragem educativo (exibido na Rede Globo). Os autores adotavam as fases para produzir e abordar o conteúdo presente no desenho.

Contudo, buscamos ampliar os estudos na literatura, visando investigar o ensino-aprendizagem em ambientes com tecnologias digitais. Inicialmente analisamos a experiência dos pesquisadores Angeluci e Castro (2010) que desenvolveram o programa “Roteiro do Dia⁴” (ver FIGURA 2), seguindo etapas de uma produção audiovisual baseadas em Rodrigues (2002), que embora embasados em conceitos analógicos, adotaram ao longo do processo novos e necessários procedimentos que uma produção digital exige.

Figura 2 - Programa "Roteiro do Dia"



FONTE: (ANGELUCI & CASTRO, 2010)

Os autores propuseram algumas categorias, dentre elas: a não-linearidade e a estética, que estão mais focadas na área de comunicação por causa da linguagem / narrativa utilizada na produção do roteiro. As categorias de interatividade, multiplataforma e não-linearidade têm suas bases na tecnologia. A categoria de didática televisiva está ligada à área de ensino, a qual se refere à produção de conteúdo que deve ser instrutivo para uso potencial de TV. No entanto, não relata questões referentes à formação dos profissionais, tão pouco à formação dos telespectadores.

⁴ Programa “Roteiro do Dia” está disponível no link: <http://clube.ncl.org.br/node/61>. As categorias empregadas por Angeluci e Castro (2010) podem ser visualizadas no artigo disponível em: http://www.ipea.gov.br/panam/pdf/GT1_Art6_Alan.pdf

Belda (2010) em suas pesquisas apresenta um modelo que possui uma série de mapas conceituais, tabelas, gráficos e quadros, que podem ser usados como referência em um projeto de programação educativa e interativa para a TVDI brasileira. O modelo não é fechado, se assemelhando assim a um framework⁵, do qual orienta profissionais de mídia, podendo estes consultá-lo para montar sua programação.

Já Américo (2007), sugere a produção de conteúdos audiovisuais, que compartilhem com os conceitos e modelos propostos à educação a distância a partir da TVDI, pois acredita ser uma alternativa viável para a produção de programas educativos via TVDI. O autor introduz ainda uma perspectiva de produção de conteúdo crossmidiático⁶, quando destaca que o uso deste modelo permite utilizar diferentes tecnologias para implementar as possibilidades de aprendizagem, e dar como exemplo o uso da TVDI como tecnologia primária e o uso da Internet e Dispositivos Móveis como mídias secundárias.

Em Crocomo *et al.* (2009), os pesquisadores apresentam passos metodológicos importantes para pensar a produção do conteúdo e o uso das aplicações interativas em sintonia com a linguagem de áudio e vídeo. As aplicações interativas eram desenvolvidas em um software de autoria, o que tornou mais facilitada a aplicação dos recursos interativos e programadas especialmente para um determinado momento do vídeo.

Partindo dessa metodologia, Crocomo *et al.* (2009) desenvolveram o programa Mundo Plano. O referido programa, com uma duração de 24 minutos e composto por três blocos, apresenta a história da formação econômica da cidade de Blumenau (Santa Catarina), seus aspectos econômicos e um panorama da situação atual a partir de depoimentos de pessoas e de uma linguagem simples e acessível.

Durante os intervalos do programa, eram transmitidos pequenos vídeos com informações sobre o turismo, a gastronomia e a cultura da cidade escolhida. Os telespectadores ao assistirem seus intervalos podiam acessar as aplicações interativas, que apareciam independente do fluxo principal de vídeo, ao apertar o controle remoto.

⁵ De acordo com Holanda (2010, p.57), framework se refere a uma "estrutura de suporte definida", na qual apresenta um conjunto de informações que podem auxiliar no desenvolvimento de uma determinada ação e auxiliar para obtenção de "uma funcionalidade específica, por configuração, durante a programação de uma aplicação", por exemplo.

⁶ Em Lisboa *et al.*(2013), os conteúdos crossmidiáticos são aqueles que transacionam em diversos dispositivos, sendo estes sua produção diferenciada e em função do dispositivo de interação alvo.

Temos então, com recursos de interatividade, a opção de informações adicionais na tela (texto e/ou gráficos), enquetes e também a exibição de vídeos adicionais ao fluxo principal.

Em Veiga (2006), a autora sugere um modelo de processo para desenvolvimento de programas de TVDI. Na composição desse novo modelo de processo, Veiga (2006) aplica práticas da Engenharia de Software conjuntamente com práticas do processo de desenvolvimento de programas de TV propondo, assim, cinco fases no ciclo de vida do programa para TVDI.

Com os estudos de Veiga (2006), que propõe um modelo de produção de programas digitais e interativos, há orientações bem pertinentes que podem aperfeiçoar e formalizar o processo de produção garantindo o desenvolvimento de conteúdos que se adéquem à proposta do contexto da TVDI.

Após o levantamento de trabalhos que focam e/ou discutem metodologias para a produção de conteúdos para o contexto da TVDI foi desenvolvida a Tabela 2, na qual são listados todos os estudos selecionados juntamente com a descrição sucinta das metodologias utilizadas:

Tabela 2. Especificação das metodologias levantadas na revisão de literatura

ESPECIFICAÇÃO DA METODOLOGIA UTILIZADA NO DESENVOLVIMENTO DE CONTEÚDOS PARA A TELEVISÃO DIGITAL	
REFERÊNCIA	
(ANGELUCI; CASTRO, 2010)	Produzem um programa em duas etapas: a fase conceitual – Roteiro, Projeto e Captação; e fase operacional – Preparação, Pré-produção, Filmagem e Finalização. Além, de desenvolverem o conteúdo a partir das duas etapas mencionadas, eles elencam categorias, dentre elas: a não-linearidade, estética, interatividade, multiplataforma e não-linearidade.
(BELDA, 2010)	Sugere um modelo que possui uma série de mapas conceituais, tabelas, gráficos e quadros que podem ser usados como referência em um projeto de programação educativa e interativa para a TV digital brasileira. O modelo não é fechado, assemelhando-se a um framework do qual orienta profissionais de mídia, podendo estes consultá-lo para montar a sua programação.
(AMÉRICO, 2007)	Apresenta a produção de conteúdos audiovisuais que compartilhem com os conceitos e modelos propostos pelo T-learning, pois acredita ser uma alternativa viável para a produção de programas educativos via TV Digital. Introduce uma perspectiva de produção de conteúdo crossmidiático, quando

	destaca que o uso deste modelo permite utilizar diferentes tecnologias para implementar as possibilidades de aprendizagem.
(CROCOMO et al., 2009)	Adota para a produção de conteúdo as seguintes etapas: a definição dos temas para os vídeos; construção de roteiros; desenvolvimento e gravação com câmera de alta definição; edição dos vídeos e a incorporação da interatividade de acordo com a descrição do roteiro proposto.
(VEIGA, 2006)	Propõe um modelo de processo para desenvolvimento de programas de TVDI composto por cinco fases que estabelecendo tarefas que se adéquem ao contexto da TVDI e que estão relacionadas ao desenvolvimento de aplicações interativas.

A partir dessa revisão de literatura descrita, desenvolvemos a Tabela 3, na qual destacamos os procedimentos adotados pelas metodologias descritas nos trabalhos analisados.

Tabela 3 . Procedimentos/recursos adotados pelas metodologias

REFERÊNCIA	PROCEDIMENTOS
(ANGELUCI; CASTRO, 2010)	Estabelecimento de categorias.
(BELDA, 2010)	Framework.
(AMÉRICO, 2007)	Adaptação de modelos da T-learning
(CROCOMO et al., 2009)	Desenvolvimento de aplicações interativas visando a interatividade

Embora os trabalhos adotassem procedimentos que buscassem promover uma perspectiva de interatividade, nenhum deles aponta para uma abordagem acerca da formação de sujeitos participativos e ativos. Apenas em Crocomo et al. (2009), observamos um cuidado com o usuário, pois os autores levaram em contato suas necessidades e características no momento da produção do vídeo.

Ainda no foco da produção de conteúdo, analisamos os estudos de Médola (2009b). A autora aponta para as possibilidades de desenvolvimento de conteúdos voltados para a EaD utilizando a TVDI com todos os seus recursos, frisando vários desafios referentes à produção do conhecimento em torno das relações entre

comunicação e educação como ferramentas imprescindíveis na formação de profissionais que atuam nesse novo contexto.

Tais profissionais, segundo Médola (2009b), não estão preparados para estruturar conteúdos que visem à interatividade, ou seja, uma maior participação dos telespectadores e o surgimento de uma comunicação bidirecional na TV. No entanto, não sugere uma proposta visando esta formação.

A partir dos estudos mencionados tínhamos em mente três dimensões demonstradas na Figura 3:

Figura 3 - Dimensões obtidas após estudos no contexto da TVDI



Objetivávamos formar telespectadores para a interatividade, visando usuários mais ativos do processo de comunicação estabelecido entre ele e o conteúdo da TV. Contudo, os conteúdos a serem produzidos precisavam ser estruturados tendo essa premissa posta e, conseqüentemente, os produtores desses conteúdos teriam que mudar sua postura diante do processo de produção. Teriam que reconsiderar sua forma de produção de conteúdos e deveriam questionar-se: para quem? porque? como? o que? Tal processo exigiria uma percepção diferenciada em relação ao ato de produzir.

Conseqüentemente e diante do mencionado, verificamos a ausência de uma proposta que focasse nos processos de formação de profissionais de produção de conteúdos a partir da perspectiva do aluno/discente/telespectador/usuário. Isto é, uma metodologia que considerasse as necessidades e os perfis dos receptores desse conteúdo e que atentasse para a formação de profissionais para esta perspectiva. Ou mesmo, que

viesses a considerar o contexto e as especificidades dos ambientes tecnológicos em uso, bem como o papel de sujeito ativo e participativo dos emissores e receptores.

Nesse sentido, ampliamos a inquietação de realizar a formação profissional e educacional favorecendo ambos os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem. Nossa intenção prévia que o profissional desenvolvesse conteúdos com o fim de formar telespectadores para uma atividade foi ampliada. Agora, tínhamos a compreensão de que o próprio profissional também deveria ser formado para adequar sua prática a essa perspectiva diferenciada. Porém, não mais no contexto da TVDI.

O contexto da TVDI foi descartado durante o andamento desta Tese, pois observávamos o aumento dos obstáculos para a sua consolidação (BAZANINI; RIBEIRO; BAZANINI, 2014)⁷, nos moldes vislumbrados inicialmente pela tese, idealizados e estabelecidos no Decreto nº 5.820⁸, de 29 de junho de 2006 (BRASIL, 2006).

No referido decreto dispõe que "a implantação do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD-T), estabelece diretrizes para a transição do sistema de transmissão analógica para o sistema de transmissão digital do serviço de radiodifusão de sons e imagens e do serviço de retransmissão de televisão, e dá outras providências".

Ao analisarmos a continuidade da Tese neste cenário, nos deparamos com os apontamentos de Bazanini, Robeiro e Bazanini (2014, p.73) que constataram que nos últimos anos, após a implantação da TVDI no Brasil (2008-2011), acentuaram-se predominantemente discussões sobre os aspectos técnicos, comerciais e políticos.

Além disso, verificamos em outros apontamentos, vivenciados pela equipe de pesquisadores que esta autora participa, algumas dificuldades na viabilidade técnica para implantação em larga escala de aplicação de mídias nas programações televisivas.

Tais mídias sofriam com a falta de uma uniformização de linguagens de programação e capacidade de memória dos aparelhos e conversores para recepção de

⁷ BAZANINI, Roberto; RIBEIRO, Hewdy; BAZANINI, Homero Leoni. Estratégia dos negócios: Obstáculos encontrados para a consolidação da TV Digital no Brasil e seus impactos na cadeia produtiva eletroeletrônica na perspectiva da teoria dos stakeholders. In Revista de Negócios_ISSN 1980.4431_vol. 19, n. 1, p. 70_93, 2014. Disponível em: <http://proxy.furb.br/ojs/index.php/rn/article/viewFile/3699/2586>. Acessado em: 28 de março de 2015.

⁸ PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casa Civil. Decreto Nº 5.820, de 29 de junho de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5820.htm. Acessado: 25 de março de 2015.

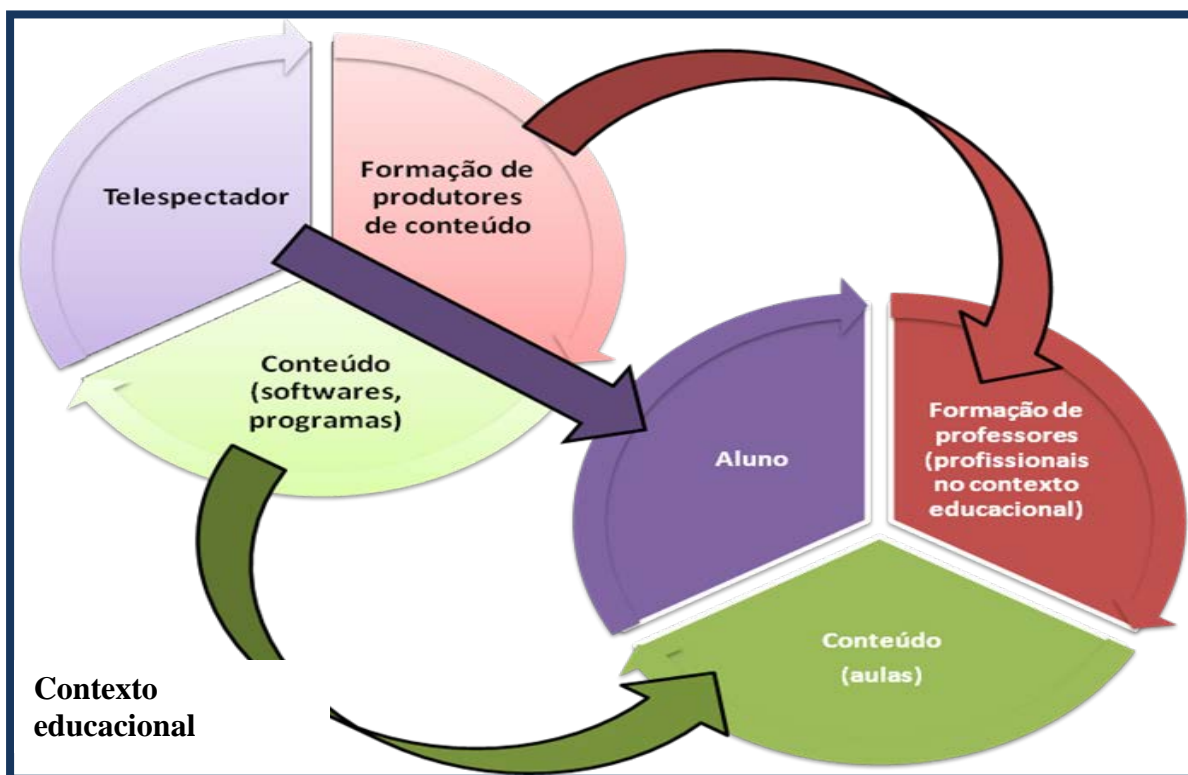
vídeos e demais mídias. As TVs vinham sendo comercializadas sem necessariamente terem compatibilidade com outras marcas.

Em suma, constatamos que as possibilidades da TVDI eram limitantes por diversos motivos: restrições tecnológicas, mercado, padrões dos aparelhos eletrônicos, política, adesão, provocando a não continuidade no desenvolvimento dos estudos desta tese com o foco no âmbito da TVDI.

Deste modo, começamos a destinar todos os reforços para o desenvolvimento de um estudo voltado à aplicação da SF na formação de profissionais e na produção de conteúdos no âmbito educacional.

Retomamos as três dimensões apontadas anteriormente e as restabelecemos para um novo contexto, como ilustra a Figura 4.

Figura 4 - Dimensões para o desenvolvimento da Tese



Como o contexto era a educação, passamos a trabalhar o perfil do aluno, não mais de telespectador e/ou usuário. Passávamos a focar especificamente no processo de ensino-aprendizagem, o que culminou no seguinte objetivo: formar alunos mais ativos, atuando enquanto protagonista de sua aprendizagem. Aqui, os produtores de conteúdos são os professores que precisariam de uma formação para atuar enquanto mediadores,

favorecendo essa atitude do aluno. No entanto, como propiciar a efetivação de um cenário como o citado?! Que metodologia utilizar para obter tal conduta?!

Já discutíamos, desde a dissertação, sobre o uso da SF, para além das fases (Tomada de posição, Maturação e Debruçamento, Solução e Prova), enquanto uma metodologia pedagógica a ser implementada como uma proposta inovadora.

Assim, passamos a vislumbrar a SF instanciada enquanto um modelo, almejada por empresas e profissionais por trazer um escopo com diversas práticas e conceitos que atendessem à uma formação de sujeitos participativos, ativos. Contudo, tendo como contexto a educação, não mais a TVDI emissor e receptor, mas sim professores e alunos.

1.2. Problemática

Diante do exposto, a ideia de que a SF podia auxiliar o desenvolvimento de conteúdos, estruturar oficinas, nortear a condução de profissionais em suas ações, só aumentou. Acreditávamos que poderíamos apresentar a SF, a partir de arcabouço teórico e de conjunto de orientações, auxiliando a formação de profissionais e produção de conteúdos, favorecendo uma mudança de postura.

Entretanto, para que a SF norteasse a produção de conteúdo e a formação de profissionais se fazia necessário o estabelecimento de práticas/ procedimentos, ou seja, uma proposta para fins de processo e planejamento de conteúdos; e que formassem profissionais para uma atuação diferenciada. Todavia, não havíamos identificado em trabalhos anteriores sobre a SF orientações destinadas a esse fim. Logo nos questionamos: como a SF poderia auxiliar no desenvolvimento de conteúdos para diversos contextos, na busca pela formação de sujeitos ativos, criativos, participativos?

Em virtude deste questionamento, outras questões surgiram: Como orientar profissionais a produzir conteúdos que levassem em conta o perfil aluno? Como a SF poderia nortear tais profissionais na produção de conteúdos? Até onde a SF pode ir? O que delimita sua aplicação? Ela poderia ser utilizada tanto para produzir conteúdos quanto para orientar profissionais?

Para elucidar tais questões, esta tese objetiva desenvolver um modelo de referência, que oriente na formação de profissionais e no desenvolvimento de conteúdos a partir de preceitos da SF auxiliando, conseqüentemente, na sua aplicação. Chamamos

foram definidos. Tais preceitos, que envolvem conceitos, foram obtidos da revisão na literatura, em seguida, generalizados. Assim, O MASF busca orientar profissionais liberais e/ou instituições de ensino na definição, implantação e melhoria dos processos de uso da SF para a produção de conteúdos didáticos e a formação de profissionais a atuarem em processos de ensino-aprendizagem participativos.

Diante das possibilidades, destacamos a seguir os objetivos específicos:

- Identificar conceitos na SF para descrever o modelo MASF - Modelo de referência da Aplicação da Sequência Fedathi, não limitando ao processo de identificação da SF;
- Definir em que áreas o modelo poderia ser aplicado;
- Realizar um estudo de caso de produção de conteúdo para investigar a utilização da SF;
- Executar três estudos de caso de uso do modelo em uma Instituição de ensino para validar o modelo.

1.3 Trajetória metodologia

Para o desenvolvimento desta Tese algumas ações foram realizadas:

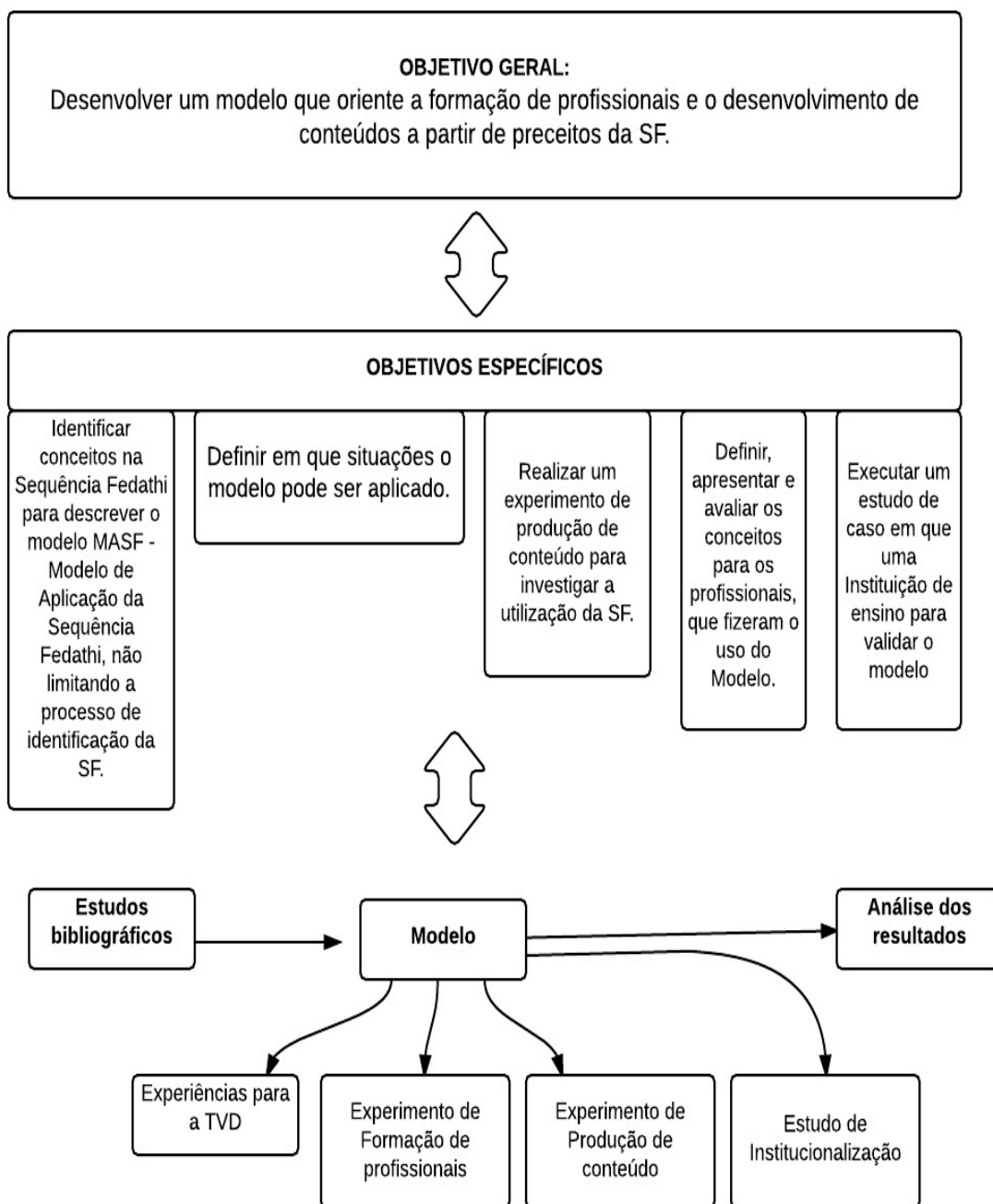
- i) uma pesquisa bibliográfica sobre os usos da metodologia Sequência Fedathi;
- ii) um estudo de caso acerca do MASF;
- iii) a validação do MASF, promovendo momentos de uso do Modelo.

Com esses procedimentos metodológicos teve-se como propósito final que o modelo, apoiado pelo conjunto de recursos, pudesse ser empregado pelos profissionais que atuassem em diversos contextos de produção, para desenvolver seus programas e atuar de maneira condizente aos preceitos da era digital e proporcionando uma comunicação bidirecional entre emissor e receptor.

Adotando como exemplo a estrutura organizacional de Felicetti (2011), definimos para esta Tese a estrutura representada pelo mapa conceitual presente na Figura 5. A partir dela encontramos a abordagem metodológica inserida neste trabalho, quanto a sua finalidade é básica, aos objetivos é exploratória e segue os procedimentos

técnicos da pesquisa bibliográfica e estudo de caso. A abordagem metodológica está melhor detalhada no capítulo 4 desta tese.

Figura 5 - Estrutura de organização metodológica da tese



1.4 Organização

A tese está organizada em seis capítulos, sendo o primeiro de introdução. O capítulo 2 apresenta os resultados de uma revisão de literatura sobre metodologias utilizadas para o desenvolvimento de conteúdos, bem como um estudo secundário (revisão sistemática) realizado com o propósito de identificar e elucidar os usos da Metodologia Pedagógica Sequência Fedathi, sobretudo sua aplicabilidade, domínios e suas possíveis adaptações.

No terceiro capítulo trazemos as experiências desenvolvidas a partir dos conhecimentos adquiridos com a revisão de literatura e sistemática descrita no capítulo 2.

No capítulo 4 exploramos a Sequência Fedathi, propondo um novo modelo, o MASF, com apresentação dos conceitos, áreas de processos e estratégias de aplicação.

O quinto capítulo traz as aplicações da Sequência Fedathi, visando mostrar sua evolução do MASF e suas validações.

Encerramos o texto com o sexto capítulo, no qual apresentamos as reflexões sobre o desenvolvimento da tese, ressaltamos os desafios e limitações vivenciadas.

2 SEQUÊNCIA FEDATHI: REVISÃO DA LITERATURA E TRABALHOS RELACIONADOS

Tendo em vista o objeto de estudo desta tese, a metodologia pedagógica SF, pretende-se neste item desenvolver um estudo secundário (revisão bibliográfica sistemática) realizado para identificar os usos da SF, especificamente, analisar sua aplicabilidade, contextos de uso e as adaptações realizadas pelos autores dos trabalhos. Os principais resultados desse estudo são apresentados, uma vez que estes formaram a base para a proposta do Modelo proposto. Além disto, descreve-se os trabalhos mais relevantes encontrados sobre os cenários em estudo.

2.1. Sequência Fedathi

A SF é uma proposta metodológica desenvolvida por professores, pesquisadores e alunos de pós-graduação da Faculdade de Educação da UFC, integrantes do Grupo de Pesquisa Fedathi. O Grupo se reuniu, em meados dos anos 90, com o intuito de discutir sobre questões relativas à didática da matemática (BORGES NETO; SANTANA, 2003).

O Grupo a desenvolveu, a partir de vários estudos, a metodologia pedagógica Sequência Fedathi, que percebe a mediação como uma imersão cultural ao saber que se pretende que o aluno aprenda. A referida metodologia se estruturou com base na aprendizagem por resolução de problemas. Esta aprendizagem, por sua vez, apresenta níveis de desenvolvimento do pensamento lógico, estabelecendo conjecturas utilizadas por uma pessoa quando solicitada a resolver um problema. Ela se divide em quatro (4) fases: tomada de posição, maturação ou debruçamento, solução e prova. E desde sua criação vem sendo estudada e aplicada em contextos educacionais.

2.2. Revisão Bibliográfica Sistemática

Adotamos como conceito de Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) o apresentado por Conforto, Amaral e Da Silva (2011), que a define como um "processo de coletar, conhecer, compreender, analisar, sintetizar e avaliar um conjunto de artigos científicos com o propósito de criar um embasamento teórico-científico (estado da arte) sobre um determinado tópico ou assunto (...)".

Segundo Reis e Prates (2011), a RBS pode fornecer informações sobre os efeitos de alguns fenômenos, uso de métodos por meio de uma variedade de configurações. Nesta tese, a RBS possibilitará identificar, avaliar e interpretar as produções acadêmicas selecionadas que abordam a aplicação/ uso da SF, visando a investigação acerca de suas vantagens e limitações.

Pretende-se, assim, oferecer um levantamento sistemático que sirva como base de pesquisa para trabalhos futuros sobre a SF, e principalmente para embasar o desenvolvimento do Modelo proposto nesta tese.

Para a realização da RBS as três etapas descritas no processo proposto por Biolchini *et al.* (2005) e especificado em Barcelos e Travassos (2006) foram utilizadas. São elas: (1) Planejamento da revisão, (2) Execução da revisão e (3) Análise dos resultados.

Na fase Planejamento da revisão estabelecemos o objetivo da mesma, mencionado anteriormente e aplicamos um protocolo de revisão, deixando claro o que será pesquisado. Especificamos, também, as fontes de informação em que a pesquisa foi executada, identificando os critérios usados para selecionar os estudos analisados.

No momento de Execução da revisão selecionamos os trabalhos acadêmicos, analisando-os, “fazendo um levantamento de dados e sintetizando resultados” (REIS; PRATES, 2011, p. 179). Por fim, na fase de Análise dos resultados, os estudos identificados foram analisados para responder as questões de pesquisa (BARCELOS; TRAVASSOS, 2006).

No protocolo de revisão, definiu-se a questão central da pesquisa e os métodos utilizados para realizá-la. Assim, adotou-se o protocolo proposto por Conte (p. 12, 2009), no qual ela elenca “critérios de inclusão e exclusão explícitos para acessar cada estudo primário potencial e documentar a estratégia de busca utilizada”. A revisão partiu da seguinte questão de revisão (QR):

[QR1] Qual é a aplicabilidade da SF?

Para melhor responder essa questão de revisão (QR1), ela foi estruturada em outras questões mais específicas (QE), a citar:

[QE1] Em que contexto de uso a SF foi aplicada?

[QE2] Há adaptações na SF? Ou seja, seu emprego vai além do uso das quatro fases?

[QE3] Foram gerados artefatos (entendemos artefatos por produtos que possam ter sido gerados à partir da SF)?

[QE4] Quais as dificuldades identificadas?

Para estudar a QE1, trazemos o conceito "contexto de uso", que se refere ao espaço ou local no qual, o trabalho utilizou a SF.

A seguir discorre-se sobre o processo de pesquisa, adotado para a realização da RBS.

2.2.1. Processo de Pesquisa

As publicações utilizadas nesta análise foram obtidas automaticamente na base de dados - TEDE, da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Federal do Ceará ([HTTP://www.teses.ufc.br](http://www.teses.ufc.br)). A seqüência de pesquisa usada foi:

“Sequência Fedathi” OR “Fedathi”

Outras publicações foram também obtidas por meio da pesquisa manual nas seguintes fontes:

•**Laboratório de Pesquisa Multimeios da UFC:** na produção científica, mas especificamente os artigos, dissertações e teses do Laboratório, arquivadas e/ou presentes no site ([http:// www.multimeios.ufc.br/](http://www.multimeios.ufc.br/)) utilizou-se pelo menos uma das palavras da seqüência de pesquisa no título ou resumo do trabalho;

•**Google Acadêmico:** através do site <http://scholar.google.com.br/>, seguindo a seqüência de pesquisa utilizada na pesquisa automática, identificou-se artigos, teses, dissertações, capítulos de livros, etc.

A intenção de incluir o Google Acadêmico foi de ampliar a pesquisa. No entanto não se pode garantir e ter recuperado todos trabalhos que abordam o referido tema.

A busca resultou em 103 obras referentes ao tema que passam por critérios de inclusão e de exclusão (REIS; PRATES, 2011, p.180), empregados estão descritos na Tabela 4.

Tabela 4 - Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Considerar artigos, dissertações e teses
Critérios de exclusão	Trabalhos duplicados falando sobre o mesmo estudo serão considerados equivalentes, mesmo com links diferentes.
	Eliminar trabalhos que apenas mencionam SF nas referências bibliográficas e/ou aqueles escritos pela pesquisadora desta tese.
	Tutoriais, banners, workshops.

Além dos critérios supracitados, houve uma redução dos trabalhos a partir do estabelecimento dos quatro passos (REIS; PRATES, 2011), para identificar os trabalhos que fornecem evidência direta sobre a questão de revisão. São eles:

1. Ler o título para descartar as publicações irrelevantes;
2. Ler o resumo e as palavras-chaves, visando eliminar as publicações que não foram relacionadas para a questão de revisão;
3. Fazer uma leitura dinâmica do texto, a fim de confirmar se o trabalho foi realmente relacionado à questão da revisão;
4. Realizar a leitura na íntegra das obras selecionadas no passo anterior.

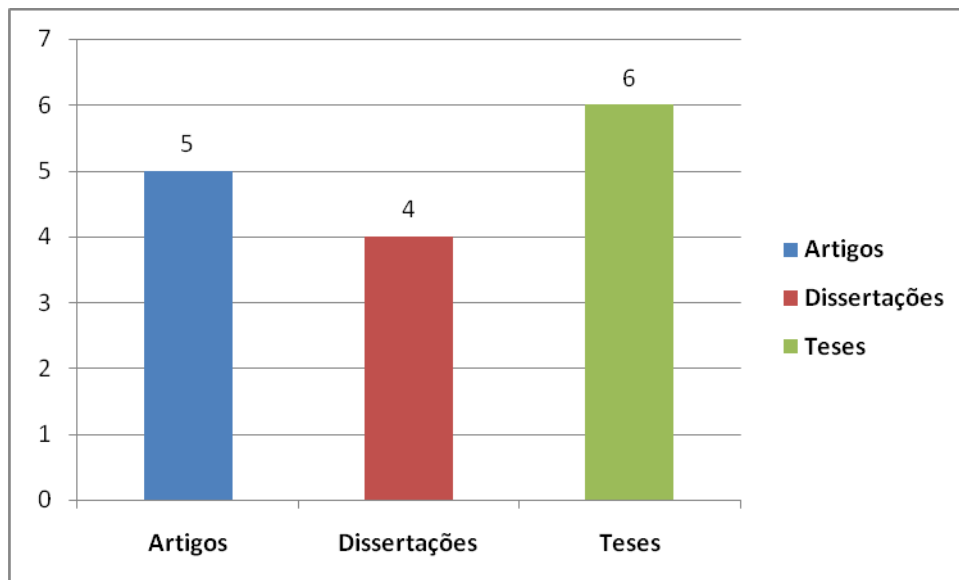
Obteve-se, um resumo quantitativo dos trabalhos selecionados retratado na Tabela 5. A coluna intitulada *inicial* corresponde à quantidade total das obras obtidas usando a cadeia de pesquisa ou a pesquisa manual, já mencionados. A coluna nomeada como *potencial* corresponde ao número de trabalhos selecionados após a realização dos passos 1, 2 e 3. A última coluna *final* representa o total dos estudos selecionados no passo 4, que são os estudos considerados nesta análise.

Tabela 5 - Quantidade de trabalhos.

Base de dados	Inicial	Potencial	Final
TEDE	7	7	7
Multimeios	13	8	3
Google Acadêmico	83	43	6

A partir da identificação dos 16 trabalhos, desenvolveu-se a leitura mais detalhada buscando analisar a aplicação da SF e, conseqüentemente, descrevendo os estudos selecionados. Na Figura 6, apresentamos uma especificação dos trabalhos informando a quantidade de cada tipo de trabalho analisado.

Figura 6 - Especificação dos estudos selecionados para análise



Dentre os trabalhos de mestrado e doutorado, ou seja, dissertações e teses, respectivamente, pode-se destacar o estudo de Andrade (2011) "A Sequência Fedathi e o Ambiente Virtual de ensino Telemeios na determinação da equação de uma reta". Nele Andrade (2011) traz uma discussão da mediação no ensino da Geometria Analítica Plana utilizando o ambiente virtual de ensino TeleMeios, em um contexto de informática educativa com o enfoque no ensino de Matemática.

A SF é empregada na busca de desenvolver no professor uma postura mediadora que estimule uma participação mais ativa do aluno em seu processo de construção do conhecimento, contribuindo assim para a autonomia discente.

No estudo em questão, Andrade (2011) enfatiza que a SF se mostrou viável para o aumento do conhecimento dos alunos em Geometria Analítica Plana, não havendo adaptações em seu emprego.

Na dissertação "Resolução de equações quadráticas: um resgate histórico dos métodos e uma proposta de aplicação da Sequência Fedathi no seu ensino", Castelo (2003) desenvolve um estudo acerca das equações do 2º grau em um contexto histórico, visando proporcionar aos professores de matemática do ensino presencial, dos Ensinos

Fundamental e Médio, condições de instigar o aluno a fazer questionamentos e aumentar seu interesse sobre o assunto.

No capítulo 3 do estudo de Castelo (2003) existe a apresentação de um exemplo de aplicação da “Seqüência Fedathi”, que estabelece e possibilita uma hierarquização dos momentos que podem ser trabalhados por meio do relato de sua história. O autor não faz adaptações da SF, apenas a utiliza como um exemplo para o desenvolvimento de uma aula.

Dos Santos (2013), em seu trabalho "A construção do conceito de número natural e o uso das operações fundamentais nas séries iniciais do ensino fundamental: uma análise conceitual" faz uma análise conceitual da construção do número natural e do uso das operações fundamentais trabalhadas nas séries iniciais, no contexto do ensino presencial.

Para tanto, realiza um conjunto de atividades com o objetivo de verificar na prática como é trabalhado o sistema de numeração decimal e as operações fundamentais adição, subtração, multiplicação e divisão e como são desenvolvidas nos algoritmos por profissionais que ensinam esses conteúdos. Essas atividades compunham um manual de orientação sobre os conteúdos já citados, trabalhados a partir da manipulação do Material Dourado utilizado.

A SF é utilizada para o desenvolvimento de uma oficina de matemática, que favoreceu a condução dos conteúdos em questão e propiciou discussões que serviram de base nas análises do estudo. Assim, a SF se apresenta na oficina de formação de professores com o intuito de orientá-los na forma de abordar o conteúdo com os alunos, frisa apenas o emprego das fases da SF.

Em "Aplicações da Sequência Fedathi no ensino e aprendizagem da Geometria mediado por tecnologias digitais", trabalho de doutoramento de Souza (2010), a autora analisa as influências da Sequência Fedathi no ensino e aprendizagem da Geometria. Além disso, a SF foi utilizada como base para uma metodologia de pesquisa.

Na pesquisa de Souza (2010), a autora explorou as etapas da SF e a aplicação de seqüência didáticas utilizando a SF como proposta metodológica no ensino e aprendizagem da geometria através da resolução de atividades com o software Cabri-Geómètre. A partir dos resultados obtidos a autora pode considerar que a SF se adéqua muito bem ao ensino de matemática com as tecnologias digitais. Os professores e estudantes puderam interagir e discutir acerca dos conceitos geométricos.

O contexto do ensino presencial, com ênfase no ensino de matemática e Informática Educativa (pelo o uso de tecnologias para favorecer o ensino-aprendizagem). A autora traz um detalhamento da aplicação da SF na elaboração de uma atividade didática, que utiliza um recurso tecnológico - o software Cabri-Geómètre, para trabalhar Geometria, destacando as intervenções feitas em cada fase.

Alves (2011), em sua tese intitulada "Aplicações da Sequência Fedathi na promoção do raciocínio intuitivo no Cálculo a Várias Variáveis", apresenta um estudo que trata do ensino/aprendizagem do Cálculo Diferencial e Integral a Várias Variáveis - CVV.

O autor apresenta uma descrição/identificação das categorias do raciocínio intuitivo ao longo dos níveis da sequência de ensino, nominada SF. A estruturação e a concepção de situações didáticas de ensino, envolvendo situações-problema diferenciadas, entretanto, com respeito aos rituais algorítmicos identificados nos livros didáticos de CVV, foram atingidos com base numa visão de complementaridade entre a Teoria das Representações Semióticas e as categorias do raciocínio intuitivo descrita por Fischbein (1987), exploradas nas quatro fases previstas pela SF.

Assim, autor apresenta e discute os principais elementos da SF, ou seja, explora cada fase da SF no contexto da Informática educativa, por meio do ensino de matemática.

Na dissertação de mestrado de Jucá (2004), "Computador como ferramenta para mediação de atividades a distância de reforço escolar em matemática", há o desenvolvimento de aulas de reforço escolar de Matemática a distância, por meio da Internet, apoiadas pela fundamentação didática da Engenharia Didática e da SF.

Jucá (2004) constatou que há uma crescente necessidade de possibilitar aulas de reforço de Matemática com mediação em ambientes computacionais em tempo real. Estudos frisam a importância do professor adotar a postura proposta pela SF, sendo esta pautada em seus pressupostos teóricos.

O autor então propõe que o professor “a partir do desenvolvimento das tarefas pessoais de cada estudante, deve estar atento aos efeitos do contrato didático, à gestão dos erros e à formulação e sistematização dos conhecimentos esperados para aquela sessão”.

Com o desenvolvimento do trabalho o autor evidencia o papel do ambiente virtual mas, ressalta que a formação de alunos e de professores no uso da tecnologia é essencial para que ele não seja um obstáculo para a aprendizagem. No entanto, a SF é

usada no desenvolvimento e execução das aulas do reforço. Não há menção de alguma adaptação na metodologia em decorrência do contexto do estudo.

Já nos estudos de doutoramento de Jucá (2011), o autor avalia as potencialidades de um Ambiente Virtual de Ensino – Telemeios no desenvolvimento de um curso a distância de Construções Geométricas com régua e compasso com o professor exercendo sua função mediadora seguindo as orientações da SF.

Assim, em "Construções geométricas no ambiente virtual de ensino Telemeios com mediação na Sequência Fedathi", Jucá (2011) traz um diferencial em relação as demais obras. Adota o posicionamento recomendado pela SF, com o foco na mediação pedagógica – papel do professor e aluno no processo de ensino-aprendizagem.

Além disso, foca nas fases da SF utilizando-as no desenvolvimento dos cursos de geometria, sem adaptações. Em sua tese, estabelece uma interação total entre os sujeitos que ocorre a partir de uma interligação síncrona, em tempo real, via internet, com todos os participantes do curso compartilhando os softwares utilizados.

A partir de toda a conjuntura teórica e tecnológica um curso de Construções Geométricas concretizou-se em cinco aulas para cinco alunos e foi possível verificar a efetividade do ambiente tecnológico. Jucá (2011) promove seu estudo em um contexto de Educação a Distância, permeia áreas como o Ensino da matemática e a Informática educativa.

Santana (2002) apresenta a passagem do Velho PC (Papel e Caneta) ao Novo PC (Personal Computer), marcado pelo aparecimento inusitado de situações surpresa por meio do computador. Sujeito (professor) que permite questionar a validade de enunciados matemáticos oriundos das novas tecnologias de ensino através do raciocínio reflexivo com base em demonstrações matemáticas.

O andamento das situações-surpresa foram observadas no Laboratório Multimeios FACED/UFC algumas situações-surpresa em que surgiram problemas legítimos de demonstração que envolveram várias pessoas.

Foram analisados os aspectos relativos aos softwares de manipulação simbólica e geometria dinâmica, considerando concepções sobre o ensino prático reflexivo e o uso de demonstrações na didática da matemática por meio da SF. Com o estudo de Santana (2002) a SF se apresenta como uma proposta metodológica para o ensino assistido por computador.

A tese da autora De Lima (2008) procura pela identificação das tecnologias digitais e das mediações pedagógicas baseadas na co-autoria potencializam os saberes colaborativos- conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas à colaboração - fundamentais para a aprendizagem ao longo da vida.

Para tanto, a pesquisa abordou os modelos de comunicação relativos ao uso das tecnologias na educação, com destaque para o modelo EMEREC e os conceitos de autoria e co-autoria nos processos de ensino e aprendizagem. A pesquisa de campo foi realizada na disciplina Educação a Distância, da FACED- UFC, de agosto a dezembro de 2007, utilizando a metodologia da etnografia virtual.

O estudo sugere a definição de políticas públicas em gestão e financiamento, acesso à internet das diversas camadas sociais e formação docente voltada para ações críticas e autônomas.

A SF se apresenta no estudo, como elemento para fundamentar a primeira etapa de planejamento da pesquisa, bem como foi utilizada durante a realização da disciplina, nas intervenções propostas aos participantes orientando assim os processos de ensino e aprendizagem.

Em Dos Santos (2011), o autor analisa as informações que pedagogos tem em relação ao conteúdo das frações. Propõe uma formação inicial desses sujeitos com base nas metodologias: Engenharia Didática e SF aliadas a teoria de Piaget.

Os resultados dos estudos de Dos Santos (2011) apontaram que os sujeitos pesquisados tinham muita dificuldade na compreensão do conteúdo de frações e que, por conseguinte, não tinham domínio epistemológico para ensiná-los.

Dos Santos (2011) usa a SF de tal forma, que pode ser vista como de uso ampliado, já que sua aplicabilidade vai além de suas 4 fases. A metodologia auxiliou os professores a compreenderem uma nova abordagem acerca da compreensão dos saberes.

Em uma perspectiva bem diferenciada em relação ao uso da SF encontra-se o estudo desenvolvido por Rodrigues *et al.*, (2008). Os autores criam desenhos animados, propondo um workflow capaz de abordar desde a escolha do conteúdo da disciplina, até a escolha das tecnologias a serem utilizadas para a aplicação do conteúdo.

Observa-se, pela primeira vez, o emprego da SF em um contexto de produção de conteúdo audiovisual. Além disto a sua aplicação não mais foi no ensino da Matemática, e sim da Física.

Assim, Rodrigues *et al.* (2008) propõem um Workflow baseado nos princípios da SF, havendo algumas adaptações em relação a nomeação de termos. Um processo de produção foi criado a partir dos princípios da SF, percebeu-se que os princípios da SF estão relacionados à perspectiva de aprendizagem da SF, baseada na resolução de problemas explorados. O estudo não descreve qual a visão dos autores diante desses princípios.

Barguil e Borges Neto (2010), por sua vez, mostram o relato de um memorial desenvolvido por 125 estudantes do curso de Pedagogia, da Universidade Federal do Ceará, na disciplina "O ensino da matemática nas séries iniciais" nos dois semestres do ano de 2009. A SF foi empregada no desenvolvimento de cada aula, ministrada pelo professor por ela responsável pela disciplina das duas turmas.

O memorial relata os conhecimentos adquiridos, as experiências e os sentidos vivenciados pelos alunos ao longo da disciplina. A metodologia SF foi utilizada pelo professor para ministrar as aulas. Mais uma vez, a SF foi utilizada no planejamento das aulas e apresentada aos alunos como uma metodologia pedagógica, a partir de suas fases, visando um diferencial no ensino presencial e uma formação de professores para sua formação.

Dentre os artigos analisados destaca-se o "As tecnologias digitais no desenvolvimento do raciocínio lógico", no qual Borges Neto e Borges (2007) constataam os modos de utilização da informática educativa para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos, recorrendo às teorias de Piaget e da SF.

Borges Neto e Borges (2007) apresentam formas de usar os computadores, tipos de aplicativos e softwares, listando uma série de atitudes que se deve tomar ao interagir com essas máquinas, necessárias ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de criar e trabalhar com hipóteses. No estudo em questão, não houve o emprego diferenciado da SF, apenas uma descrição de suas fases e alguns teóricos que a embasa.

O artigo de Alves, Borges Neto e Barreto (2011) traz uma discussão teórica a respeito de alguns elementos didáticos e metodológicos relacionados à noção de progressões geométricas, que é obrigatório no ensino escolar. Ela constitui-se como um elemento importante do saber específico do futuro professor de Matemática.

Além de abordar aspectos metodológicos, o artigo trata da qualidade do livro didático e do uso de tecnologias no ensino intuitivo do referido conceito. Traz algumas considerações relacionadas à aplicação da metodologia SF, exemplificando

momentos do ensino/aprendizagem que promovem a intuição do estudante e buscam responder a determinados questionamentos corriqueiros no ambiente de formação de professores de Matemática. A SF é empregada por meio de suas fases no desenvolvimento de aulas.

Em Sousa (2013) há o relato da aplicação da SF em aulas de Matemática no Ensino Fundamental de uma escola municipal da cidade de Quixadá-CE. Para tanto, frisa a presença de alguns referências teóricos, dentre eles, o contrato didático. Destaca ainda a importância do professor enquanto mediador no processo de ensino-aprendizagem, ressaltando a exigência de uma mudança de postura por parte do professor no fazer docente.

Sousa (2013) ainda menciona, no referido estudo, que realiza uma formação com os professores acerca da SF, apresentando-os um roteiro de elaboração de aula agregando à SF a Engenharia Didática. A partir dessa formação, Sousa (2013) observa a condução de uma aula elaborada a partir do emprego do conceito de contrato didático, das fases da SF e da Engenharia Didática.

Além do conceito de contrato didático traz uma discussão acerca da construção do conhecimento no ensino da matemática, tendo em vista que a abordagem no estudo em questão é na área da matemática.

A partir dos resultados do seu estudo, Sousa (2013, p.91) aponta para a "necessidade de trabalhar a formação, também, de todos os segmentos que integram a comunidade escolar".

Santos, Lima e Vasconcelos (2013, p.92) concebem a SF como um "ato de ensinar e aprender, como um suporte teórico-metodológico com o objetivo de melhorar o ensino e aprendizagem, especificamente, dos conteúdos matemáticos".

Os autores aplicam a SF no estudo de número fracionário auxiliando a formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. Eles realizam três projetos pilotos, com alunos do curso de Pedagogia na disciplina de Ensino da Matemática, observam a falta de domínio conceitual em relação ao tema número fracionário. No entanto, realizam "sessões didáticas utilizando como suporte metodológico a Sequência Fedathi, no intuito de amenizar essa realidade para estudo de frações" (SANTOS; LIMA; VASCONCELOS, 2013, p.95-96).

Dentre os resultados obtidos, os autores destacam para a importância da "sondagem sobre os conhecimentos prévios do aluno sobre a temática em foco"

(SANTOS; LIMA; VASCONCELOS, 2013, p.98) com o intuito de melhorar abordar o conteúdo apresentando a postura mediativa do professor enquanto uma proposta da SF.

2.2.2. Análise da RBS

Diante da descrição dos trabalhos selecionados, consideramos os procedimentos metodológicos para revisão sistemática apontados por Reis e Prates (2011). Foi feita a extração de dados contendo as principais informações sobre as obras (ver a Tabela 6) e diretamente relacionadas com as questões levantadas.

Tabela 6 - Referências e dados resumidos dos trabalhos selecionada na revisão sistemática

Identificação do trabalho	Referência	Contexto	Área de atuação	Amplitude (foco no conceito / restrito as fases?)	Gera artefato?	Mudanças e/ou adaptações na SF?
T1	ANDRADE, 2011	Ensino presencial e universidade	Ensino de matemática	Ambos	Aula de matemática/ sequências didáticas	Não
T2	CASTELO, 2013	Ensino presencial	Ensino de matemática	Fases	Aula de matemática/ sequências didáticas	Não
T3	DOS SANTOS, 2013	Ensino presencial	Ensino de matemática Formação de professores	Fases	Aulas/ oficinas	Não
T4	SOUZA, 2010	Ensino presencial	Ensino de matemática Informática educativa	Fases	Aulas/ sequências didáticas	Não
T5	ALVES, 2011	Informática educativa	Ensino de matemática	Fases	Aulas	Não
T6	JUCÁ, 2011	Ensino presencial e	Ensino de matemática	Fases	Aulas	Não

Identificação do trabalho	Referência	Contexto	Área de atuação	Amplitude (foco no conceito / restrito as fases?)	Gera artefato?	Mudanças e/ou adaptações na SF?
		a distância	Informática educativa			
T7	JUCÁ, 2004	Ensino presencial e a distância	Ensino de matemática Informática educativa	Ambos	Aulas	Não
T8	DE LIMA, 2008	Ensino a distância	Educação a distância	Fases	Aulas	Não
T9	SANTANA, 2002	Ensino Presencial	Informática educativa	Ambos	Aulas	Não
T10	DOS SANTOS, 2011	Ensino presencial	Ensino de matemática	Ambos	Aulas	Sim
T11	RODRIGUES et al., 2008	Produção de conteúdo	Audiovisual Ensino de física	Ambos	Vídeos Workflow	Sim
T12	BARGUIL; BORGES NETO, 2010	Ensino Presencial	Formação de professores	Ambos	Aulas	Não
T13	BORGES NETO; BORGES, 2007	Ensino presencial	Informática educativa	Conceito	Discussão teórica	Não
T14	ALVES; BORGES NETO; BARRETO, 2011	Ensino presencial	Ensino de matemática	Ambos	Aulas	Não
T15	SOUSA, 2013	Ensino presencial	Formação de professores Ensino de matemática	Ambos	Roteiro de aula	Sim
T16	SANTOS; LIMA; VASCONCELOS, 2013	Ensino presencial	Formação de professores Ensino de matemática	Ambos	Aulas	Não

Na tabela 6 buscou-se comparar os principais fatos pontuados nas QE e os problemas que motivaram este estudo, conforme apresentado no início deste capítulo. As questões de pesquisa serão respondidas por uma discussão geral a ser realizada na

próxima seção. A seguir, apresentamos cada pergunta específica e nossas conclusões com base na pesquisa realizada.

Percebe-se que dentre os trabalhos listados, somente nos [T12] e [T16], o domínio na SF foi aplicado na produção de conteúdos, resultando em artefatos audiovisuais.

O [T2], embora não esteja no domínio da produção, a partir da aplicação da SF obteve um artefato audiovisual. Somente nesses trabalhos a aplicabilidade da SF se apresenta em contexto de uso bem específicos, divergindo dos contextos usualmente empregados.

Observamos na tabela que todas as aplicações realizadas com SF ocorreram no domínio e áreas ligadas ao contexto educacional [QE1] [QE2]. Em apenas 25% dos trabalhos [T10], [T11] e [T15], a SF em sua aplicação teve algumas adaptações. No entanto, essas adaptações não modificaram sua essência, muito pelo contrário exaltaram conceitos que a permeiam demonstrando sua amplitude e adaptabilidade.

A maioria dos trabalhos, 56,25%, destaca em seus estudos tanto as fases quanto os conceitos que permeiam a SF. Ou seja, além deles exemplificarem a aplicação da SF a partir do emprego das fases (tomada de posição, maturação e debruçamento, solução e prova), eles exaltam os conceitos que constituem a SF dando ênfase nas figuras do professor e aluno, os papéis que devem exercer nos referidos domínios.

A associação das fases aos conceitos enriquece a SF, tornando-a mais ampla, muito embora os estudos não ampliam sua perspectiva e atuação em outros contextos de uso.

Em [T1], [T7], [T9], [T10], [T11], [T12], [T14], [T15] e [T16], percebemos a SF como algo além de um processo metodológico pedagógico, por apresentar conceitos teóricos que a alicerçam, dentre eles: contrato didático e construção do conhecimento.

No tocante às variações que surgem da SF [QI1], observa-se a geração de indicadores para produção de conteúdo. Em 75% dos trabalhos há a elaboração de artefatos no formato de aulas (que são registrados em planos de aulas, planos de ensino e/ou sequências didáticas).

A confecção desse tipo de artefato pode resultar em outros tipos, dependendo dos objetivos que podem surgir, como exemplo: desenvolver um vídeo sobre Cálculo diferencial e integral, conteúdo abordado nas aulas mencionadas em [T6] ou um roteiro de um plano de aula [T15].

Nossos resultados suportam a afirmação de que a metodologia pedagógica SF é independente de domínio e da área de atuação/aplicação. Assim, a hipótese de que a SF é uma metodologia que pode ser aplicada em vários contextos de uso e que é aplicável independente de domínio, pode ser confirmada.

Ainda a partir dos dados coletados e analisados na RBS, buscamos identificar alguns elementos e ações que, de alguma forma se apresentam nos trabalhos selecionados. Todavia, esta tese que como objetivo apresentar a SF enquanto um Modelo, ou seja, com estratégias e artefatos para auxiliar sua aplicação.

Partindo dessa premissa, elencamos na Tabela 7 um conjunto de informações que subsidiarão o desenvolvimento do capítulo 4 e, conseqüentemente, a estruturação do MASF.

Tabela 7 - Principais elementos identificados com a RBS

ELEMENTOS IDENTIFICADOS	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ANALISADAS
ÁREAS	
Formação de professores	[T3], [T12], [T15]
Produção de conteúdo	[T1], [T2] [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8] [T9], [T10], [T12], [T14], [T15], [T16]
Organização de ensino	[T15]
AÇÕES	
Produzir aulas	[T1], [T2] [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8] [T9], [T10], [T12], [T14], [T15], [T16]
Produzir vídeos	[T11]
Formar todos segmentos da comunidade escolar	[T15]
Orientar para mudança de postura diante do processo de ensino-aprendizagem	[T15], [T16]
ARTEFATOS	
Roteiro de plano de aula	[T15]
Worflow	[T11]
CONCEITOS	
Contrato de didático	[T15]
Construção de conhecimento	[T15]

O item a seguir aborda-se as experiências vivenciadas com a SF ao longo da tese.

3 EXPERIÊNCIAS DE APLICAÇÕES DA SF

Este item traz o relato de vários estudos, desenvolvidos pela pesquisadora desta tese, que foram utilizados como subsídios para a delimitação do problema e do modelo deste estudo de doutoramento.

3.1. Estudos preliminares

Desenvolvemos estudos acerca da SF e suas possibilidades de uso desde da inserção desta pesquisadora no pesquisa no Programa de Pós-Graduação em Educação em 2009. Assim, os resultados dos estudos da dissertação e os obtidos no escopo desta pesquisa de doutorado subsidiaram a estruturam o problema relacionado ao objetivo deste trabalho.

No artigo "Requisitos para Elaboração e Integração de Conteúdos com Recursos da TV Digital Brasileira aplicados em Experiências de Aprendizado", Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) de 2010, apresentamos a perspectiva de elaboração de conteúdos educativos a partir da SF.

No referido estudo, há uma descrição de orientações para a produção de materiais educativos para a TVDI, fundamentados pelo conceito de T-VILO (Video Interactive Learning Objects for television) e de acordo com a SF. Sendo o T-VILO um conteúdo educativo transmitido e acessado pelo telespectador-aluno.

Tal conceito originou-se do conceito de VILOS - Video Interactive Learning Objects (como ilustra a FIGURA 1, presente no capítulo 1), em português: Objetos de Aprendizagem Vídeo Interativos, que são uma evolução dos Objetos de Aprendizagem tradicionais. O que os difere são as novas perspectivas de uso no Ensino à Distância (EaD), tendo como suporte o meio de comunicação mais utilizado pela população brasileira, a televisão (LISBOA, 2011).

O artigo Lisboa et al. (2010) apresenta a aplicação da SF no desenvolvimento dos T-VILOS em um experimento realizado com crianças da Comunidade do Dendê, localizada na capital cearense, que tiveram seus primeiros contatos com a TVDI por meio de aplicações interativas e conteúdos educativos desenvolvidos.

Os resultados apontaram para uma adaptação da SF, mais especificamente na fase tomada de posição, apontando orientações de como o

conteúdo deve ser abordado, além da fase de maturação ou debruçamento, sendo necessário dar instruções ao professor, que o auxilie no suporte à interação com o aluno.

Por sua vez, na dissertação intitulada "Interatividade e Educação: Os usos da Metodologia Pedagógica Sequência Fedathi na Televisão Digital Interativa"⁹ defendida em 2011, trazemos o estudo da interatividade a partir do estudo dos usos da SF na produção de conteúdos educativos para a TVDI, especificamente no desenvolvimento dos T-VILOS.

O estudo apresenta orientações de como desenvolver conteúdos educativos utilizando a SF como norteadora para a produção desses materiais para o contexto da TVDI. Para tanto, primeiramente se propõe um processo de produção com cinco fases, sendo que no primeiro, a SF se apresenta com mais ênfase, como mostra a Tabela 8.

Tabela 8 - Processo de produção do T-VILO.

PROCESSO DE PRODUÇÃO DO T-VILO		
ETAPAS	AÇÕES	EQUIPES
1 PRODUÇÃO	✓Definição do tema de interesse.	Equipe pedagógica
	✓Roteiro do T-VILO: elementos de áudio, vídeo e pedagógicos - Sequência Fedathi;	Equipe pedagógica
	✓Roteiro de conteúdo extra- T-VILO Maker.	
2 REALIZAÇÃO	✓Recrutamento de profissionais;	Equipe pedagógica
	✓Ensaio e gravação das aulas;	Equipe de produção
	✓Elaboração do conteúdo no T-VILO Maker.	
3 SUPERVISÃO	✓Conversão do vídeo para transmissão;	Equipe pedagógica
	✓Verificação: - da transmissão do vídeo; - de fatores de usabilidade e acessibilidade no conteúdo gerado no T-VILO Maker.	Equipe de técnica
4 RECEPÇÃO	✓Organização de oficina e/ou aula;	Alunos
	✓Sensibilização;	Equipe pedagógica
	✓ Orientação de aprendizagem;	
	✓Atividades.	
5 AVALIAÇÃO	✓Avaliação da aprendizagem;	Alunos
	✓Avaliação de usabilidade.	Equipe pedagógica Equipe técnica
FEEDBACK		

⁹ Disponível no link:
http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/3305/1/2011_Dis_RPLISBOA.pdf

Quando à aplicação da SF é feita na etapa de Produção, com destaque para o momento de formulação do roteiro, há a definição dos aspectos pedagógicos do T-VILO, ou seja, as fases da SF começam a penetrar o desenvolvimento do roteiro.

Então, para o desenvolvimento de um T- VILO buscamos organizar a forma como um conteúdo seria apresentado tomando como base as fases da SF, que norteiam um processo de produção do material audiovisual. Na produção essas fases da SF foram trabalhadas da seguinte forma: primeiro, estruturamos a “tomada de posição”, fase na qual se inicia a apresentação do conteúdo – propriedades das operações matemáticas adição e subtração.

Tal estruturação é feita por meio de uma pequena história que envolve dois personagens que se deparam geralmente com situações-problemas. O problema é apresentado ao telespectador-aluno, de forma a possibilitar a relação entre a situação proposta e o saber que deve ser ensinado (LISBOA, 2011).

Posteriormente, temos a fase de “maturação ou debruçamento” que ocorre quando questionamentos são apresentados pelos dois personagens. Um problema visa favorecer o desenvolvimento dos raciocínios e argumentos dos telespectadores-alunos que assistem ao T- VILO. Aqui o telespectador-aluno precisa reconhecer o significado das conjecturas apresentadas na fase anterior e a partir deste reconhecimento, gradativamente, trabalhar mais sobre o problema em questão.

Em seguida, por meio da “solução” quando o telespectador-aluno escolhe uma das respostas apresentadas, independentemente de estar certa ou errada, o T-VILO apresenta um feedback às possíveis reflexões feitas por ele sobre um dos problemas. Os personagens expõem análises que facilitam o telespectador-aluno a realizar comparações e organizar ideias.

Por fim, procedemos com a fase da “prova” onde é apresentada a solução mais sistematizada, em que o T-VILO apresenta alguns conceitos, por meio da reflexão e apontamentos dos personagens, que levantam os problemas planejados no vídeo. Esta situação proporciona o estabelecimento de relações e envolvem o saber em questão e o seu processo de validação, como sintetiza a Tabela 9, que mostra as ações adaptadas da metodologia para sua adequação ao roteiro do T-VILO.

Tabela 9 - Adequação da Sequência Fedathi para roteiro do T-VILO

FASES DA SEQUÊNCIA FEDATHI	AÇÕES
TOMADA DE POSIÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> → Definição da trama/história, pela equipe de produção, que abordará o conteúdo; → Definição dos objetivos pedagógicos do vídeo; → Adequação do conteúdo no enredo da história - Transposição didática realizada pela equipe pedagógica ao estruturar a história; → Definição dos papéis dos personagens (mediador e aprendizes); → Estabelecimento das regras e/ou dinâmica do vídeo ao telespectador; → Apresentação de uma situação-problema sobre o tema ao telespectador através da história. Onde um ou vários personagens buscaram a resposta.
MATURAÇÃO OU DEBRUÇAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> → Promoção de um diálogo entre os personagens favorecendo o surgimento de várias reflexões acerca da solução do problema; → Surgimento do papel do mediador entre os personagens; → Apresentação de colocações sobre o problema por parte do mediador aos personagens.
SOLUÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> → Personagens devem começar a apresentar suas possíveis respostas acerca do problema; → Apresentação de várias soluções para o mesmo problema.
PROVA	<ul style="list-style-type: none"> → Apresentação de uma solução para o problema; → Possibilidade de interação com aplicação interativa, a partir da resolução de mais problemas acerca do assunto.

Com base no estudo começamos a ver adaptações das fases, antes aplicadas no desenvolvimento de aulas no contexto presencial e a distância, na produção de conteúdos destinados a TVDI, com os vídeos educativos - os T-VILOS. Além disso, na dissertação, apontamos as categorias para pensar a produção de conteúdos como os T-VILOS: tecnológicas, comunicacional e educacional.

É importante destacar que, como se esperava analisar a interatividade a partir da SF, as categorias auxiliaram na observação da interatividade. Acreditávamos que a presença, em conjunto ou de forma isolada, dos elementos das categorias listadas proporcionaria situações interativas, ou seja, momentos de interação de sujeitos mediados por uma tecnologia, mais especificamente, a TVDI (ver Tabela 10).

Tabela 10 - Categorias analíticas e elementos de observação.

CATEGORIAS ANALÍTICAS		ELEMENTOS PARA OBSERVAÇÃO DA INTERATIVIDADE		
Tecnológica	Aplicações interativas	Usabilidade (uso do controle remoto)	Design da interação (cor, fonte, navegação, apresentação da aplicação ao telespectador)	Experiência do usuário (conhecimento acerca da tecnologia)
Comunicacional	Linguagem interativa	Mediação dos sujeitos do vídeo com o usuário	Adequação das mídias	
Educacional	Mediação do apresentador diante do conteúdo	Construção do conhecimento	Capacidade de transpor o conhecimento construído	

Em Lisboa (2011), percebemos a potencial abrangência que a SF é capaz de alcançar. O fato é que a SF, dentro que foi experimentado, objetiva em seu uso um telespectador-aluno que esteja sempre em uma posição ativa no processo de ensino-aprendizagem, permitindo que se posicione diante das informações apresentadas e tendo a possibilidade de interagir e intervir no conteúdo.

O conjunto da vivência, da análise e da coleta das informações obtidas nos até então descritos, que partiu da produção dos T-VILO, nos permitiu rever mais uma vez as dimensões (ilustradas nas FIGURAS 3 e 4 presentes no capítulo 1). Oportunizando uma análise em uma nova dimensão, a dimensão meio de comunicação.

Assim, começamos a observar a dimensão meio de comunicação, formação de profissionais e conteúdo. O que nos proporcionou a elencar um conjunto de pontos pertinentes em relação à produção dos T-VILOS. Dentre eles:

1. A construção de uma narrativa que leve o aluno/usuário/telespectador a interagir com as aplicações disponíveis no T-VILO;
2. O T-VILO apresenta-se como uma tecnologia que pode favorecer ou facilitar a aprendizagem;
3. Estudo da interatividade no novo meio de comunicação – TVDI, perspectivas de mudança na ação do telespectador diante de uma mensagem e/ou conteúdo;
4. A observação do uso do T-VILO na TVDI por alunos da rede pública de ensino;
5. A importância de formar profissionais preparados para atuarem no desenvolvimento de recursos educativos para TVDI;

6. A perspectiva inter e multidisciplinar de estruturação da equipe de produção de softwares e da equipe de recursos educativos destinados ao uso no âmbito da TVDI;

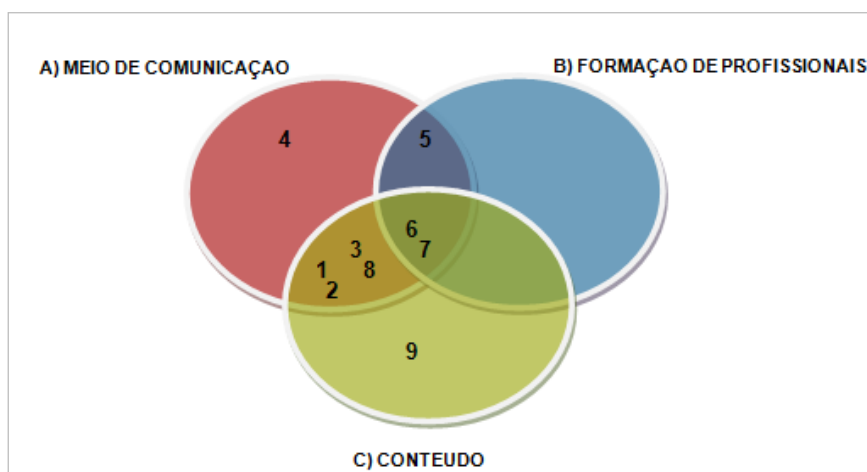
7. O desenvolvimento de objetos educacionais – T-VILO destinados ao meio de comunicação Televisão Digital;

8. A utilização da SF no desenvolvimento e produção de roteiros audiovisuais, de um T-VILO e de aplicações interativas educativas para a TVDI;

9. Os T-VILOS como objetos educacionais para TVDI, ampliando a perspectiva de uso da televisão no âmbito educacional.

Com esses pontos, realizamos uma associação dos pontos com as dimensões definidas a partir dos estudos oriundos ao desenvolvimento dos T-VILOS, com ilustra a Figura 7.

Figura 7 - Características vivenciadas na produção dos T-VILOS



No conjunto dos pontos relevantes caracterizados, exclusivo ou concomitantemente, como elementos do grupo Meio de Comunicação observa-se o viés técnico intrínseco, da mesma maneira; os pertencentes ao grupo de Formação de Profissionais são voltados para a capacitação daqueles que farão uso da metodologia para desenvolvimento de conteúdo ou acompanhamento do aprendizado; por sua vez, no grupo Conteúdo estão contidos os pontos relacionados com a natureza do material produzido. Observa-se a pluralidade destes pontos, uma vez que em sua maioria estão presentes em mais de um âmbito.

Dentre os pontos supracitados, elencados com a execução dos estudos em Lisboa (2011), o mais destacado por instituições de pesquisa em eventos e encontros

sobre TVDI foi justamente a falta de informações e conhecimentos acerca “do produzir” neste contexto, conseqüentemente, a ausência de uma formação adequada dos profissionais técnicos para abordagem dos conteúdos.

Verificamos que, não só no ambiente de aprendizado digital, mas também nos meios tradicionais, é importante que haja uma preocupação que o fluxo de informações oriundas do formador de conteúdo sejam plenamente eficazes e eficientes na percepção do telespectador/aluno/usuário. Ou seja, o processo de comunicação precisa atingir seu objetivo principal que é o entendimento do receptor da mensagem enviada, seja por meio de imagens, áudio, gráficos, gestos, textos, etc.

Desta forma fica evidente a necessidade de conhecer o perfil do receptor, seja ele aluno/usuário/telespectador, tê-lo como foco no desenvolvimento do conteúdo, pois é a partir de suas características e demandas, que o conteúdo será estruturado e definido.

Diante de todas características e pontos elencados oriundos em Lisboa (2011), percebemos que as contribuições obtidas só foram possíveis em decorrência do emprego da metodologia pedagógica SF e de todos seus "elementos" (SOUZA, 2013, p.15).

A partir daí, observamos novas aplicações e aperfeiçoamentos da SF. Embora as implicações que a TVDI sugere o desenvolvimento de conteúdos, em virtude de suas características, o arcabouço teórico da SF foi fundamental para pensar com toda a abrangência mencionada.

Assim, a produção de um conteúdo passou a ser pensada para além do tema a ser exposto em um produto, sua estruturação, sua apresentação, sua recepção, quem o produz, quem o visualiza ou acessa, dentre outros.

Mais efetivamente, concluímos que a proposta, apresentada na dissertação, oportunizou a produção de um roteiro, no qual a todo o momento o apresentador/mediador do vídeo buscava estabelecer um diálogo com o telespectador, que precisa ajudá-lo a resolver problemas, de forma a levá-lo a construir seu próprio conceito acerca do conteúdo apresentado.

Como a SF no contexto educativo, buscamos a atuação de professores mediadores que auxiliam os alunos na aprendizagem, e alunos ativos e protagonistas em seu processo de aprendizagem, sua aplicação da SF no referido estudo permitiu:

- 1) perspectivas de mudança na ação do telespectador diante de uma mensagem e/ou conteúdo;

2) a construção de uma narrativa que leve o aluno/usuário/telespectador a interagir com as aplicações disponíveis no T-VILO;

3) o desenvolvimento de objetos educacionais - T-VILOS, que se apresentam como uma tecnologia que pode favorecer a aprendizagem; e

4) a importância de formar profissionais e a perspectiva inter e multidisciplinar de estruturação da equipe de produção de softwares e da equipe de recursos educativos destinados ao uso no âmbito da TVDI.

Por sua vez, no artigo "Categorias Comunicacionais para Produção de Conteúdos Educativos para Televisão Digital"(LISBOA et al., 2011), publicado no SBIE 2011, descrevemos alguns elementos comunicacionais que foram desenvolvidos e aplicados na elaboração de conteúdos educativos para TVDI, e avaliados a partir de experiências de uso dos conteúdos destes que se mostraram excelentes para a formação de telespectadores participativos.

Os resultados em Lisboa et al. (2011) mostraram que os elementos comunicacionais podem ser vistos tanto como restrições sobre os elementos do conteúdo (como evitar imagens fora do padrão já especificado), como sugestões para novos elementos (como considerar uma nova funcionalidade na aplicação para TVDI).

A partir destes elementos comunicacionais apontados em Lisboa et al. (2011), pudemos estabelecer uma relação de diálogo, troca entre emissor e receptor, havendo assim uma constante troca de papéis, diálogo este que ocorre mediante uma tecnologia, a TVDI.

Já nos estudos registrados no artigo "Soluções Tecnológicas e Metodológicas Aplicadas em Espaços de Conteúdos Digitais, de Produção desse Conteúdo e de Experiências de Aprendizado via Televisão Digital" (FURTADO et al. 2011), publicado na Revista de Exatas e Tecnológicas em 2011, fizemos um relato de soluções para TVDI que integram conceitos, práticas e tecnologias relacionadas a três tipos de espaços: o Espaço de Conteúdo, o conteúdo em si e seus possíveis formatos; o Espaço de Produção de Conteúdo, forma como um conteúdo é produzido; e o Espaço da Audiência que se refere à forma como um conteúdo produzido é transmitido, disponibilizado e acessado pela audiência (grupos de usuários, ou um certo usuário).

As soluções apresentadas no referido estudo se inserem nos três espaços, a partir da definição de um conceito de conteúdo para TVDI, de uma metodologia pedagógica e de uma ferramenta tecnológica, da seguinte forma: com a apresentação de soluções que temos desenvolvido para viabilizar experiências de aprendizado via TVDI

e usando uma estrutura que permitiu a validação efetiva de tais soluções. Um experimento com alunos para o ensino da matemática foi realizado.

Os resultados apontados no estudo de Furtado et al. (2011), destacam para evoluções na ferramenta e nas metodologias propostas que poderiam contribuir para o padrão brasileiro de TVD ISDB –TB. Ou seja, a SF, a partir da opinião dos produtores de conteúdo, ajudou no planejamento dos conteúdos educativos. No entanto, ainda segundo os produtores de conteúdo, a SF ainda não estaria adequada para ser aplicada na TVDI, pois eles perceberam a necessidade de refazer os roteiros de forma que o conteúdo seja apresentado de forma mais clara, bem como atendessem a estrutura/dinâmica audiovisual de uma TV.

Tal percepção foi ocasionada pelo fato de que, de uma forma geral, os usuários tiveram dificuldade em perceber e escolher uma das respostas apresentadas, em ler o que estava descrito, ou seja, não estavam adaptados a convergência de mídias (áudio, vídeo e texto) proporcionada pela TVDI.

Em "Processo de planejamento para produção, execução e avaliação de conteúdos crossmidiáticos, educativos e televisivos", publicado na Revista Novas Tecnologias na Educação - RENOTE (LISBOA; FURTADO; BORGES NETO, 2013), mais uma vez se descreve-se orientações para a produção de materiais educativos para a TVDI a partir de um processo de planejamento para produção, execução e avaliação de conteúdos educativos, que agrega dimensões tecnológicas, comunicacionais e educacionais. Nesse estudo, a metodologia pedagógica SF é apresentada para auxiliar na definição da abordagem de qualquer conteúdo.

Neste estudo, a SF apresenta-se enquanto uma dimensão pedagógica que auxiliou os profissionais no planejamento e desenvolvimento de estratégias para que o telespectador construa seu próprio conhecimento, interfira no conteúdo transmitido, tornando-se um sujeito ativo durante o processo.

Com os cenários de aprendizagem realizados houve a evolução dos TVILOS ao longo deste estudo. As orientações descritas auxiliaram os profissionais (desenvolvedores e pedagogos) a conhecerem as possíveis formas de interação com os materiais educacionais e a validarem aplicações e conteúdos produzidos no contexto da TVDI.

Trazemos a tona a contribuição da SF para a construção de conceitos pedagógicos que podem favorecer no alinhamento entre a teoria e a prática educativa no universo das tecnologias digitais, por exemplo.

Já no journal "An Integrated View of Communicational, Educational and Technological Categories APPLIED to the Content Production for IDTV and Mobile Devices" publicado no International Journal of Information and Communication Technology Education de 2014, apresentamos conceitos e recursos relacionados com as categorias educacionais, comunicacionais e tecnológicas úteis para um processo de produção de conteúdos para TVDI e para o contexto mobile, celular.

Mais uma vez, a SF se apresenta como a responsável pela condução deste processo de produção. Analisa-se no estudo em questão, a aceitação e as dificuldades dos profissionais que fizeram a definição, especificação e validação de um conteúdo específico utilizando os recursos propostos.

Dentre os profissionais que atuaram no estudo do Journal, o produtor percebeu a necessidade na exposição das principais questões do tema e de soluções para o problema indicado no início do vídeo, ao utilizar a SF. O profissional destacou que, na fase de solução, há uma grande preocupação de desenvolver alguns momentos de reflexão, incluindo o usuário no diálogo do vídeo.

Por fim, vale destacar que a SF neste último estudo (que antecedeu a finalização desta tese), segundo os profissionais, é útil na definição do conteúdo educacional e na integração dos elementos comunicacionais, favorecendo a formação de telespectadores participativos. No entanto, a formação destes profissionais para a aplicação da SF no desenvolvimento dos vídeos foi fundamental. Apesar do esforço, faltou no trabalho a definição de como se daria essa formação.

3.2. Análise dos estudos preliminares à tese

Com base na prospecção dos estudos supracitados, estruturamos a Tabela 11 apontando sugestões resultantes dos usos da SF, extraídas de cada artigo e da dissertação.

Salientamos que a tese de doutorado é pautada em identificar valores e conceitos aderentes a SF para a formação de profissionais e para a produção de conteúdos definindo estratégias orientadas por práticas, artefatos e metas. Nesse sentido, os estudos desenvolvidos durante o andamento desta tese evidenciam efetivamente elementos que vão ao encontro do objetivo geral desta pesquisa.

No entanto, só evidenciamos tais elementos no capítulo a seguir, no qual se apresenta o Modelo de Aplicação da Sequência Fedathi (MASF).

4 MODELO MASF

Com o propósito de estabelecer um modelo que auxilie na formação de profissionais e na produção de conteúdos por meio de conceitos e estratégias orientadas por práticas, artefatos e metas, neste capítulo é apresentado o MASF. Esse modelo busca orientar profissionais liberais e/ou instituições de ensino a atuarem diante de processo de ensino-aprendizagem participativos.

4.1 Definição do Modelo

Segundo o dicionário Michaelis (2014), a palavra modelo se refere a:

(...) 4. Representação, em pequena escala, de um objeto que se pretende executar (...) 10. Artigo (...) com características específicas. M. conceitual, Inform: descrição de uma base de dados ou programa em termos dos dados neles contidos e seus relacionamentos. (...)

Diante do exposto, julga-se fundamental a perspectiva de modelo enquanto representação detentora de informações, que pode nortear a realização/execução de algo. Partindo dessa premissa, o modelo aqui proposto corresponde a um modelo de referência para a aplicação da SF, ou seja, para a definição, implantação e melhoria dos processos de uso da SF na produção de conteúdos e na formação de profissionais. Um modelo que traz definições importantes para auxiliar no direcionamento do processo a ser realizado, assegurando o emprego da SF.

Uma construção fundamental que define os conceitos e práticas e que inclui orientação para a implementação em si. Assim, o MASF trata-se de um modelo conceitual, composto de um conjunto de conceitos elementares usados para área da educação. No caso desta tese, fundamenta-se na SF, que aponta para práticas, conceitos que podem auxiliar no desenvolvimento de conteúdos, na promoção de profissionais que ajudem os alunos a serem sujeitos mais participativos e críticos e na incorporação da SF por instituições.

4.2 Justificativa

No tocante as discussões acerca de modelos no contexto educacional, pode-se destacar o apresentado por Belda (2010) que traz uma série de mapas conceituais, tabelas, gráficos e quadros usados como referência em um projeto de programação educativa e interativa para a TVDI. O modelo não é fechado, se assemelhando assim a um framework do qual orienta profissionais de mídia, podendo estes consultá-lo para montar sua programação. No entanto, o modelo traz orientações direcionadas ao contexto da TVDI.

Embora possam existir outros modelos, como a exemplo do Belda (2010), bem como outros desenvolvidos no contexto da computação CMMI e MPS.BR (SOFTEX, 2006), no decorrer desta pesquisa não foi encontrado um modelo específico que trouxesse a metodologia pedagógica SF como elemento central de aplicação. Tal fator destaca a importância do modelo proposto no presente trabalho, tendo em vista o emprego de uma metodologia pedagógica que já perpassou vários contextos educacionais, desde o presencial ao ensino a distância, bem como o ensino da Matemática e a produção de vídeos.

Assim, o modelo coloca-se como um guia para que equipes e instituições de ensino que visem implementar a SF, façam a melhoria do processo de ensino-aprendizagem tornando-o significativo para o aluno sendo mediado pelo professor.

4.3 Concepção do Modelo

O modelo se desenhou da forma que é descrita a seguir. Primeiramente, realizamos vários estudos acerca dos usos da SF, bem como propusemos algumas aplicações que demandaram uma sistematização nos usos da SF. Desta forma visamos sua adesão por parte de professores e instituições de ensino com tal sistematização.

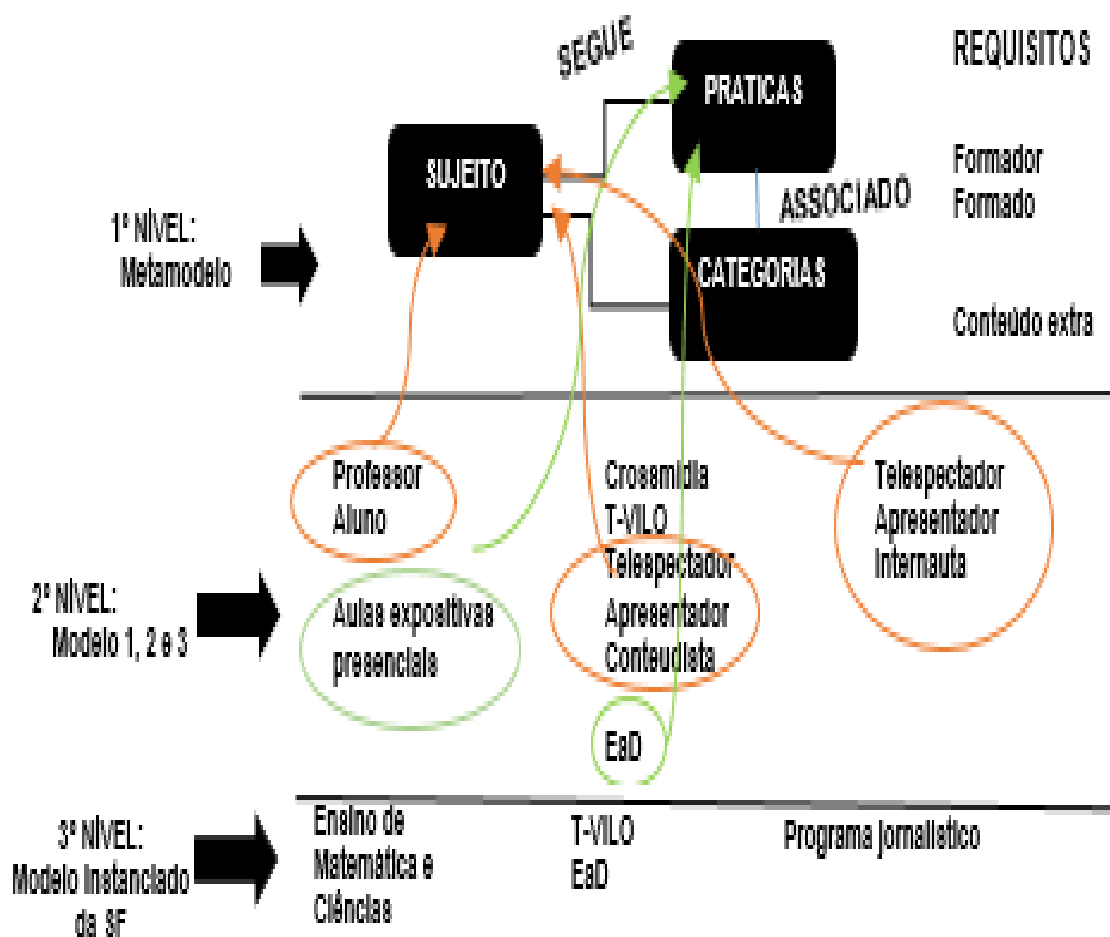
Todavia, a SF pode auxiliar a aprendizagem. O que pode viabilizar aos professores, alunos e instituições de ensino, uma conversão de atenções e interesses destes para uma aprendizagem "para lidar com as informações e com as demais pessoas com respeito, (...) postura crítica e colaboração" (KENKSI, 2013, p.89).

Essa demanda se faz necessária, principalmente em decorrência da atualidade que impulsiona "uma nova realidade educacional mediada, que se apresenta

exigindo a transformação dos processos e procedimentos que ocorrem nas relações entre professores e alunos" (KENSKI, 2013, P.86).

Além disso, esse cenário não pode centrar-se em um ensino tradicional, alunos passivos, receptores de informações e professores, em sua maioria, atuantes como transmissores do conteúdo. Todavia, o MASF também espera munir os profissionais, da área de produção de conteúdos, com informações (estratégias/práticas) que podem ser aplicadas nos vários contextos de uso da SF. As diversas experiências que utilizaram a SF nortearam este estudo a propor a esquematização de uso da SF em vários domínios, indo de um nível mais genérico até a sua especificação, como é mostrado na Figura 8.

Figura 8 – Modelo de conceitos da Sequência Fedathi em níveis de abstração.



Passando de um nível a outro, ocorre a instanciação da SF, e é no último nível, que se encontram os conteúdos produzidos a partir das especificações iniciais. O que seria instanciar a SF? Instanciar a SF seria empregá-la em outros contextos, ou seja, adaptar suas práticas e categorias, bem como criar novas em virtude da complexidade e capacidade polissêmica que emerge da dimensão em estudo. A partir deste instanciamento, quem a aplica, pode inová-la e mudá-la constantemente adaptando-a a um novo contexto, traduzindo-a em novos conceitos e perspectivas de uso.

Para que o formato e apresentação do MASF se definisse, uma estrutura composta de três níveis distintos foi idealizada: o de Metamodelo; o de especificação de cada modelo, na ilustração da Figura 8 identifica-se três modelos; e o de um modelo instanciado. Cada nível pode ser considerado como um nível de abstração diferente.

Os conceitos mais gerais sobre SF estão definidos no nível de Metamodelo, primeiro nível, no qual se pode ver o sujeito (participativo, crítico, criativo), que se orienta (podendo esse ser receptor, aluno, telespectador e/ou emissor, professor, apresentador) e segue práticas (ações/procedimentos que o norteiam na apreensão e/ou na elaboração de conteúdos) e categorias (tecnológicas, pedagógicas e comunicacionais, que apresentam elementos norteadoras no processo de elaboração de um produto, trabalhadas nos artigos do SBIE 2011 e 2013 e WebMedia2012,

Os conceitos específicos são definidos no nível três, no qual a SF está instanciada. No segundo nível, encontra-se como exemplos para ilustração três usos da SF, o modelo 1 se refere à quando a SF é aplicada para o ensino presencial, o modelo 2 se refere à quando a SF é aplicada para conteúdos educativos para a TVDI e o modelo 3, é quando a SF é aplicada para a produção de conteúdo e formação do profissional.

No terceiro nível, têm-se os conceitos relacionados a uma situação específica. Por exemplo, uma possível instância do modelo 1 representa a forma em que a SF é aplicada em uma situação, que envolve o ensino presencial da matemática, em que um professor apresenta uma problemática durante uma aula para seus alunos.

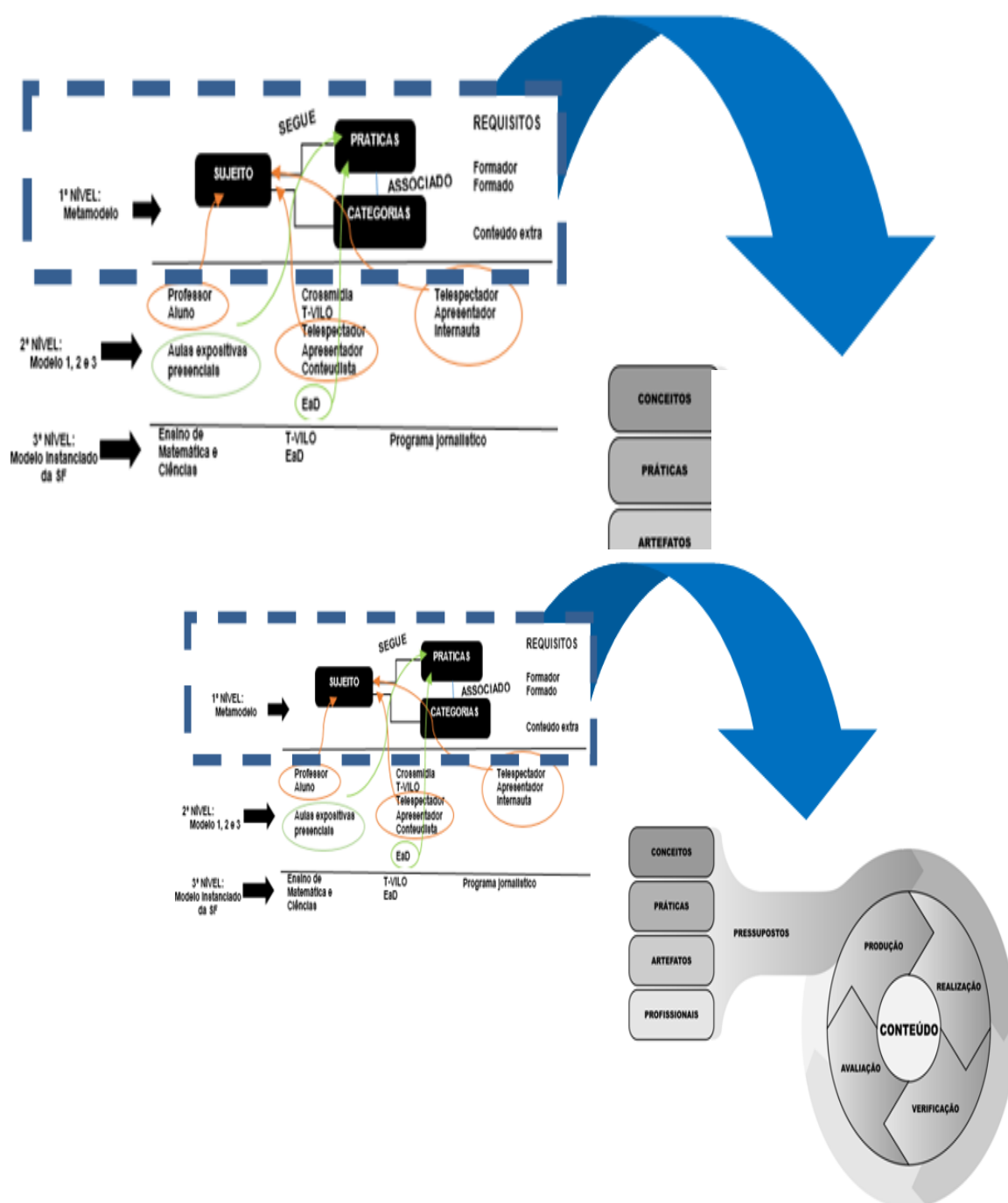
Outra possível instância do modelo 1 representa uma situação de uma aula presencial de ciências. No nível dos modelos, a exemplo do modelo 1, os conceitos sobre o domínio professor-aluno são modelados, enquanto no Metamodelo, pode-se fazer a modelagem dos conceitos gerais relacionadas a qualquer domínio de relações, atributos, entidades e assim por diante. Essas instâncias podem ser iniciativas pontuais,

de alguns profissionais, ou amplamente adotadas na instituição, e formalizadas nos processos institucionais. A este último caso, chamamos de institucionalização.

Assim, este modelo trabalha a SF na perspectiva de propor sua generalização, pois se entende que, por meio de situações genéricas, é possível perceber as principais ideias/informações de determinados conceitos/práticas retratados em sua essência.

Dessa forma refletiu-se sob o metamodelo e começou-se a idealizar a primeiro formato/apresentação do MASF, como ilustrado na Figura 9:

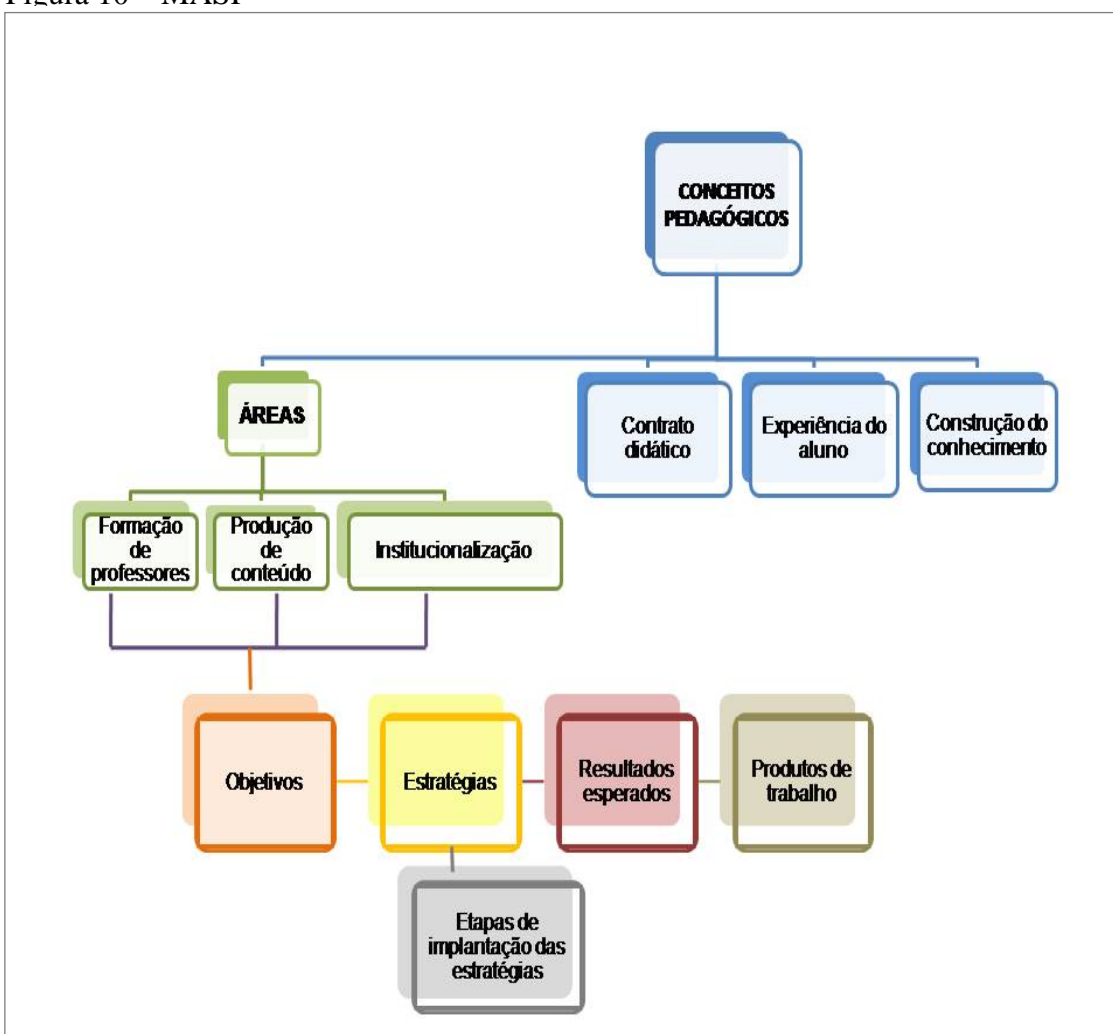
Figura 9 – Do Metamodelo a estruturação do Modelo



Assim, o MASF foi primeiramente construído usando os conceitos da SF e a partir de orientações advindas das fases da SF: tomada de posição, maturação ou debruçamento, solução e prova, que se apresentam no MASF como práticas.

No entanto, todos esses apontamentos proporcionaram a evolução da proposta. Ou seja, houve uma evolução no MASF significamos os elementos constituídos em sua estrutura. Assim, o MASF, proposto neste estudo, se alicerça em três conceitos pedagógicos aderentes a SF, que norteiam o desenvolvimento de três áreas diretamente relacionadas as atividades desenvolvidas no contexto educacional. Como ilustra a Figura 10.

Figura 10 – MASF



Cada área de processo é descrita, seguida de seus objetivos que remetem às estratégias que servem para guiar a implementação do modelo. A implementação e/ou realização das estratégias das áreas de processo no contexto educacional é requerida para a obtenção dos objetivos preestabelecidos, e conseqüentemente, resultados esperados.

4.4 Especificações do MASF

A seguir apresenta-se um detalhamento de cada elemento presente no MASF (modelo ilustrado na FIGURA 10).

4.4.1 Conceitos Pedagógicos

O MASF estrutura-se em conceitos pedagógicos, que foram percebidos após a análise dos estudos feitos em relação a SF. O que seriam esses conceitos? Nesse estudo compreende conceitos pedagógicos, como os elementos primordiais que antecedem a aplicação da metodologia SF, dos quais devem ser incorporados pelos profissionais que farão seu uso.

Acredita-se que ao incorporá-los antes de desenvolver um conteúdo, por exemplo, há uma melhor percepção por parte do desenvolvedor, acerca: **do que, para quem, como e porque produzir**. Buscando ampliar as reflexões acerca do questionamento dos conceitos, traça-se a seguir um breve preâmbulo.

Tomando como ponto de partida a constituição da SF, a definição de conceitos teóricos se faz necessária, pois acredita-se que a SF requer, de quem vai utilizá-la, um certo embasamento, um posicionamento diferenciado.

Tendo em mente que a SF foi criada com o intuito de proporcionar "condições e possibilidades para que os estudantes de matemática na Educação Básica e no Ensino Superior pudessem ter uma experiência significativa de aprendizagem matemática" (BORGES NETO; SANTANA, 2003, p. 272), colocando os alunos em uma posição de matemático.

Assim, a SF busca criar situações de desafio, provocando no aluno à aprender "a pensar e agir" (BORGES NETO; BORGES, 2007, p. 82) e "proporcionando-o a maior autonomia (...), numa perspectiva transformador" (SOUSA et al., 2013, p. 11).

Diante dessa perspectiva, percebemos o quanto a SF foca na postura do sujeito que aprende, conseqüentemente, daquele que ensina/ que pretende ensinar algo, pois esse também deve agir de maneira diferenciada para provocar, incentivar o aprender.

Para tanto, elenca-se três conceitos teóricos, também intitulados como pedagógicos, são eles: contrato didático, experiência do usuário e construção do conhecimento. Cada conceito demanda um objetivo geral, ou seja, três objetivos como ilustra a Figura 11:

Figura 11 – Objetivos dos conceitos pedagógicos.



No item apresenta-se a definição de cada conceito pedagógico.

4.4.1.1 Contrato didático

O Contrato Didático é uma forma de estabelecer uma relação franca entre educadores e educandos, especificando responsabilidades e expectativas de um em relação ao outro ao longo de um processo pedagógico que se inicia. Ou seja, o estabelecimento das relações iniciais entre os sujeitos de um processo comunicativo, sendo estes emissor e receptor (quem produz e recebe, vice versa).

A definição deste conceito partiu de vários estudos. Dentre eles, o estudo realizado pelos autores Beltrão, Souza e Silva (2010, p.337) que trazem contrato

didático como "as regras de contrato didático que se estabelecem na sala de aula a partir do momento em que professor e estudantes se encontram e têm como objetivo a apropriação de um saber". No entanto, ainda há a percepção que o contrato didático, a partir de seus combinados/regras, surge durante a realização da atividade na busca da apropriação de um saber.

Para Brousseau (1986 apud DE SOUSA, 2013, p.69), o contrato didático se refere ao "conjunto de comportamentos do professor que são esperados pelos alunos e o conjunto de comportamentos do aluno que são esperados pelo professor". Ou seja, um conjunto de fatores referentes à relação didática ou não que procura definir as responsabilidades e os comportamentos que cada um, professor, aluno e/ou instituição de ensino" deve ter perante o outro nas práticas que possibilitam a apropriação do saber" (BELTRÃO; SOUZA; SILVA, 2010, p.340).

Assim, como se acredita que os docentes devem ter "uma postura diferente do que geralmente se pratica no ensino dos conteúdos" (DE SOUSA, 2013, p.68) e conseqüentemente, uma forma diferente de relacionar-se com os alunos.

4.4.1.2 Construção do conhecimento

O conceito Construção de Conhecimento é decorrente de um processo de ensino-aprendizagem que se baseia em uma ação participativa, onde o professor exerce o papel de mediador com estratégias de ensino adequadas e intervenções pertinentes para uma abordagem efetiva do conteúdo.

A partir desta postura de mediador, o professor deve despertar o aluno para que ele exerça o papel de agente ativo no processo, ou seja, construtor do próprio conhecimento. O aluno deve apresentar suas ideias sobre o assunto, fazer questionamentos e perceber a aplicação do conteúdo em situações do cotidiano.

Nesta abordagem de construção do conhecimento, tem-se como fundamentação teórica o proposto pelo Construtivismo, no qual o conhecimento é construído, progressivamente por meio das interações que estabelecemos. Sendo visto como um processo dinâmico e sujeito a mudanças.

Dessa forma, percebe-se o conhecimento como algo ativamente construído pelas pessoas, como anunciado por Papert (1986 apud MALTEMPI, 2015, p.2-3) que "propõe que educar consiste em criar situações para que os aprendizes se engajem em atividades que alimentem este processo construtivo".

Assim, o "conhecimento" em Fedathi visto como algo construído, que traduz um pensamento contemporâneo por ser flexível e ter mobilidade, a partir da interação entre sujeitos, pela troca de saberes, informações.

Para tanto, tem-se a dimensão do conhecimento, como algo que se experimenta, que em um primeiro momento, apenas nos debruçamos em informações e/ou questionamentos.

Consequentemente, passa-se a racionar, esboça-se posicionamentos e por fim elabora-se conhecimentos. Ou mesmo, como aponta Pulaski (1986) em seus estudos, o conhecimento é fruto de uma revolução evolutiva entre o sujeito e o meio. Sendo esse sujeito capaz de reconstruir "suas ações e ideais em relação a novas experiências" (PULASKI, 1986, p.22). Dependendo assim da compreensão das relações elaboradas na mente.

4.4.1.3 Experiência do usuário

Nesta tese, o conceito de Experiência do Usuário refere-se à identificação e avaliação do perfil dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, a fim de conhecer suas dificuldades, necessidades e expectativas.

Este conceito nos traz uma perspectiva própria ao processo de ensino-aprendizagem, pois, ao conhecermos nossos alunos, por exemplo, podemos desenvolver aulas e/ou qualquer outro conteúdo educativo, ou mesmo desenvolver formações para que sejam: "satisfatórios, agradáveis, divertidos, interessantes, úteis, motivadores, esteticamente apreciáveis, incentivadores de criatividade, compensadores e emocionalmente adequados" (MENDES, 2015, p.31).

Esse conceito como proposto pelo MASF foi **inspirado** no conceito de UX (User Experience, em inglês), vindo de IHC. Nesta área, ele se refere ao estudo das vivências do usuário em experiências de uso e/ou uso antecipado de um sistema interativo (ISO 9241-210, 1998)¹⁰.

A SF ressalta sempre os papéis dos sujeitos do processo de ensino-aprendizagem assim nada melhor que conhecê-los para que os objetivos traçados sejam efetivamente alcançados. O que nos trouxe a necessidade de termos uma certa perspectiva acerca das percepções e das respostas dos alunos de forma antecipada, isto

¹⁰ ISO 9241-11. ISO 9241-11. Geneve: International Organization For Standardization, 1998.

é, antes da aula. Vislumbrar quais as reações deste aluno durante e depois de uma aula, ajudando assim a traçar um melhor planejamento. (MENDES, 2015)

Por síntese, entendemos por Experiência do Usuário o campo de avaliação que envolve uma série de critérios, sendo eles: *peçoais*, que vão desde a dados pessoais como nome, e-mail, telefone a informações e/ou características pessoais e/ou de comportamento (relato de problemas de saúde, de aprendizagem, etc); *profissionais*; *experiências acadêmicas*; a serem avaliados em relação ao usuário. Para a avaliar e identificar o perfil, tendo como base os critérios elencados, podemos utilizar técnicas de observação, debates e realização de atividades, por exemplo.

Com o emprego deste conceito, podemos obter informações acerca do aluno, por exemplo, auxiliando na tomada de decisões sobre o uso de métodos de ensino e processos avaliativos. Além disso, o fato é que "conhecer e tentar entender algumas das características relativas à maioria dos alunos", dos professores e/ou Instituições de ensino pode auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, bem como orientar as ações educativas de forma geral (GAETA; MASETTO, 2013, p.35).

4.4.2 Áreas do MASF

Nesta seção apresentam-se as três áreas do MASF, que são: Formação de profissionais, produção de conteúdo e Institucionalização, bem como se descrevem todos elementos que se estruturam a partir das referidas áreas.

A área de Institucionalização da SF foi inserida no MASF, pois ao analisarmos os estudos de Sousa (2013), percebemos a importância de trabalhar com todos os processos que integram o contexto educacional. Assim, partir dessa assertiva, estabelecermos a área para que todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem de uma instituição de ensino atuassem tendo em vista a perspectiva advinda da SF.

4.4.2.1 Formação de profissionais (FP)

No contexto educacional, o processo de ensino e aprendizagem requer um envolvimento por parte de todos envolvidos, seja eles: professores, alunos, monitores, direção, técnico-administrativos, etc. (MASETTO, 2012).

O fato é que a interação entre eles, é fundamental para uma aprendizagem significativa. No entanto, os profissionais (por exemplo, professores e diretores) diretamente vinculados à ação do ensino, precisam de uma formação da qual proporcione conhecimentos necessários para atuação diferenciada. Assim, uma formação exige uma avaliação das demandas da instituição, planejamento e recursos necessários para sua realização, ou seja, requer várias informações que favoreçam o processo de formação.

Consequentemente, um processo de Formação em uma Instituição de Ensino inclui formações que visam estabelecer os objetivos estratégicos e pedagógicos da organização e atender as demandas que permeiam os projetos de ensino e projetos pedagógicos dos cursos.

No entanto, quando se fala em formar profissionais, como menciona Perrenoud (2002), não é possível fazer sem escolhas ideológicas. Portanto, tem-se nesta tese as proposições apontadas no MASF, percebe-se a atribuição de finalidades a uma instituição de ensino, bem como a definição dos papéis do professor e do aluno em um processo de ensino e aprendizagem.

Todavia, a proposta aqui apresentada não é neutra, devido aos preceitos oriundos da SF, que, em decorrência de vários estudos, propicia formar profissionais para uma ação mais reflexiva e crítica diante do processo de ensino-aprendizagem.

A discussão de perfil de profissional idealizada com o MASF, muito embora sabe-se que esses profissionais possuem ideais e concepções já consolidadas, visa favorecer uma reflexão, vislumbra uma modificação na conduta do ensino e na aplicação de ações diferenciadas.

Para o desenvolvimento da área de formação de profissionais, o MASF elenca várias estratégias, dentre elas (PERRENOUD, 2002):

- Reconhecimento do perfil dos profissionais a serem formados;
- Apresentação do referencial de competências necessários;
- Análise da formação.

Diante da segunda estratégia apontada anteriormente, define-se por competência o que um profissional do contexto educacional, no caso deste estudo em questão, necessita enquanto conhecimento para solucionar aos problemas aos quais será (ZABALA; ARNAU, 2010) exposto em sua atuação.

Para tanto, ainda segundo Zabala e Arnau (2010, p.11) "competência consistirá na intervenção eficaz nos diferentes âmbitos da vida, mediante ações nas

quais se mobilizam, ao mesmo tempo e de maneira inter-relacionada, componentes atitudinais, procedimentais e conceituais".

O sucesso na formação pode ser percebido a partir da mudança de postura do docente perante o processo de ensino-aprendizagem, ou seja, na forma como passa a planejar, a conduzir suas aulas e a relacionar-se com seus alunos. Sendo esta postura percebida por meio da ação didática em sala de aula e em avaliações e/ou em acompanhamentos feitos por uma Assessoria Pedagógica da Instituição em estudo, por exemplo.

4.4.2.2 Produção de conteúdo (PC)

Esta área se refere ao apoio na produção de conteúdos ou mesmo de produtos independentes do tipo de mídia e em contextos de uso variados. Embora, o enfoque desta tese seja o âmbito educacional, as orientações podem ser empregadas em qualquer contexto de produção.

Entende-se por conteúdo, como sendo um produto suportado ou disponível por uma tecnologia, podendo esse, ser uma animação, vídeo, filme, aplicação, software, hipertexto, hipermídia, por exemplo. Uma perspectiva, na qual discutimos ao longo do mestrado ao estudarmos acerca dos conceitos de Objetos de Aprendizagem apontados na literatura por Bardy *et al.* (2007 *apud* SILVEIRA, 2010) e Wiley (*apud* SILVEIRA, 2010).

Dentre as definições em torno do que sejam os OA, destacamos a apresentada pelo Comitê de Padrões de Tecnologia de Aprendizagem, ligado ao Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos, explicando que os OA englobam qualquer entidade, digital ou não, que possa ser utilizada, reutilizada ou referenciada durante o aprendizado suportado por tecnologias. A outra, usada no escopo deste artigo, (WILEY *apud* SILVEIRA, 2010), restringe a definição, expressando que um OA é qualquer recurso que pode ser reutilizado para dar suporte à aprendizagem.

Embora a ação docente foque muitas vezes na elaboração de um plano de aula, se restringindo apenas ao detalhamento de como uma aula será conduzida, o MASF percebe a produção do conteúdo enquanto a elaboração de um objeto educacional. Adota-se o termo Objetos Educacionais, levando-se em conta as definições já mencionadas e a perspectiva que os mesmos favorecem um processo de ensino-aprendizagem e não simplesmente de aprendizagem.

Assim, os conteúdos, que podem ser produzidos com o MASF, assumem diversas formas, desde um plano de aula, especificando o planejamento de uma aula; texto gerado em um editor de textos disponibilizado em formato digital, ou um conjunto de *slides*, uma imagem, animação ou filme acessível por meio da internet, ou um jogo digital, entre outros possíveis formatos.

Partimos do preceito que os conteúdos gerados a partir do MASF atendam aos mais diversos contextos educativos, seja no formato analógico como digital. Assim, o MASF provê aos profissionais no processo da área de produção/desenvolvimento de conteúdos, algumas orientações para produzir conteúdos por meio de um conjunto de estratégias. Para fins de desenvolvimento de estratégias no MASF, focamos o OE aula.

4.4.2.3 Institucionalização da SF (ISF)

O processo de Institucionalização da SF significa implantar em uma instituição de ensino desde os conceitos às fases da SF, ou seja, orientar as práticas educativas a partir da SF. Não seria uma padronização, todavia, as orientações presentes no MASF podem levar a uma mudança de postura e/ou uma reflexão diante do processo de ensino-aprendizagem e uma modificação na conduta do ensino e na aplicação de ações diferenciadas, como dito anteriormente.

Com a institucionalização da SF pauta uma ação docente e/ou de qualquer profissional envolvido no contexto educacional a um comprometimento em relação à execução dos conhecimentos presentes na SF, visando conseqüentemente um processo de ensino-aprendizagem diferenciado.

A escolha por implantar um processo de institucionalização da SF por parte de uma organização de ensino, está diretamente relacionada a uma necessidade de mudar a mentalidade, estratégias de ensino, por exemplo. Este movimento requer o compromisso de pessoal e de recursos (SCHAFFER; LAHIRI,2013)¹¹.

É importante destacar que entendemos por Instituição de Ensino, escolas, universidades, faculdades, creches, ou seja, toda organização e/ou estabelecimento que se destina a ensinar. Apresentando em sua composição alunos, professores, funcionários, etc.

¹¹ SCHAFFER, Eric; LAHIRI, Apala. Institutionalization of UX : a step-by-step guide to a user experience practice. Second edition. Publisher: Addison-Wesley, 2013. Disponível em: <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780321884817/samplepages/0321884817.pdf>. Acessado: 13 de maio de 2015.

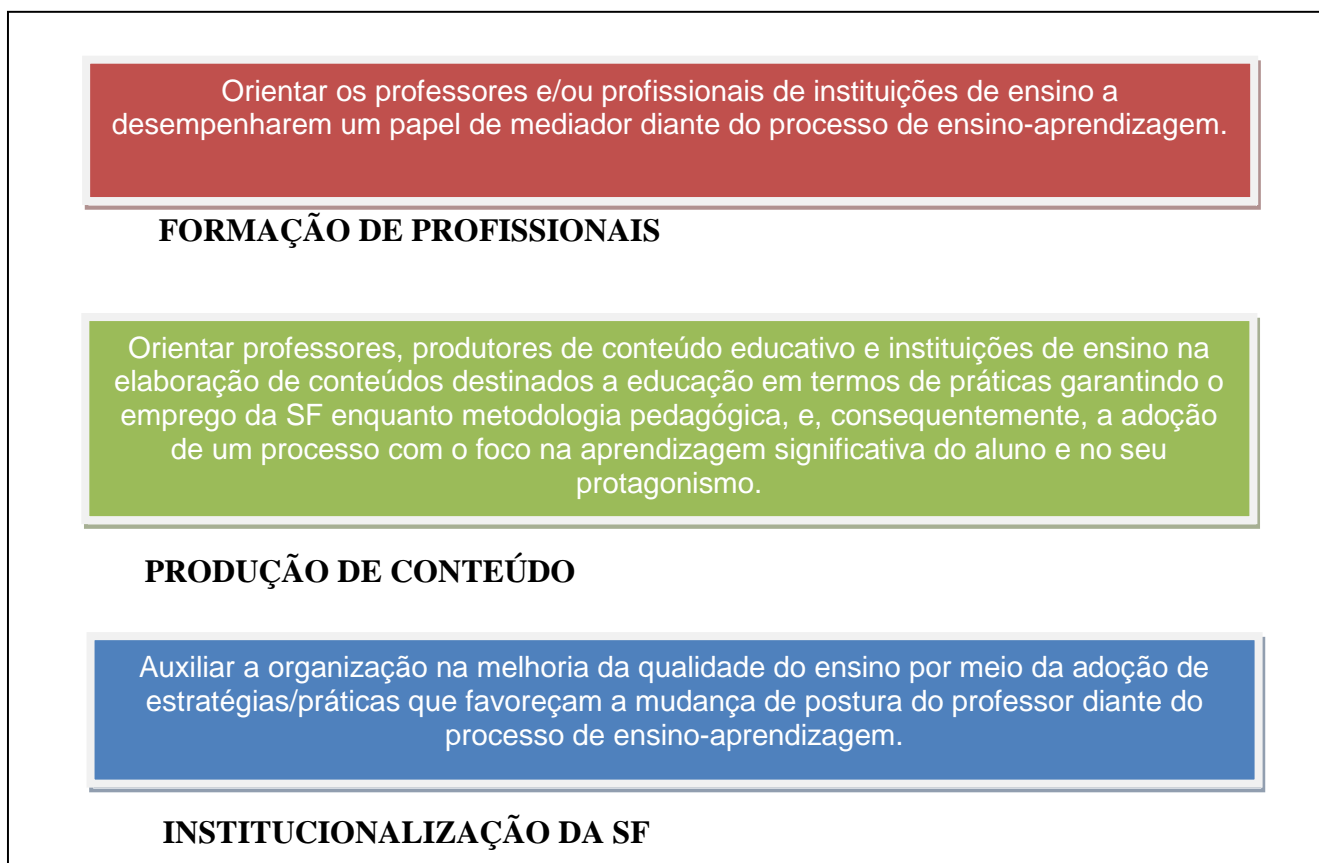
Assim, a execução da ISF demanda as seguintes estratégias:

- Implementação de uma formação pedagógica ao processo seletivo de novos docentes;
- Elaboração de um manual de práticas docentes;
- Implantação de eventos de formação, do tipo Semana Pedagógica;
- Realização de um acompanhamento do setor da Assessoria Pedagógica.

4.4.3 Definição dos elementos das áreas do MASF

Cada área retrata uma situação ideal a ser atingida pela instituição de ensino, professor e/ou profissional envolvido no processo de ensino-aprendizagem, ou seja, um objetivo da área (OA) que envolve o desenvolvimento da área (como ilustra a FIGURA 12).

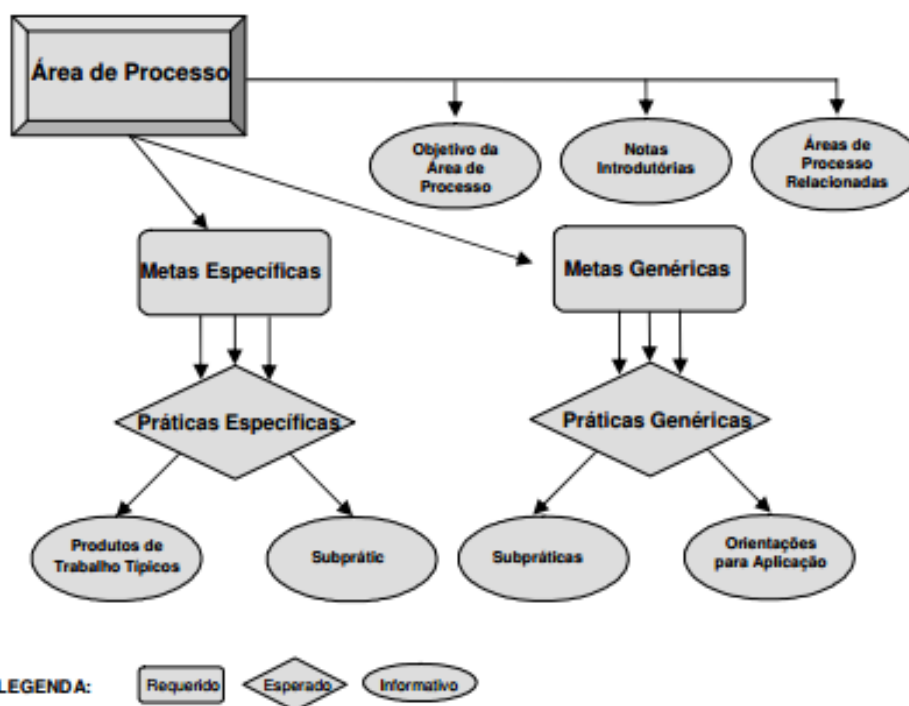
Figura 12 – Objetivo geral de cada área do MASF.



Além do objetivo geral de cada área, há um conjunto de elementos que favorece a aplicação do MASF e consequentemente, visa atingir o objetivo geral pontuado na Figura 12. Os elementos são: Objetivos específicos para área(OEA), Estratégias ou práticas (EP), Resultados esperados (RE) e Metas (M).

Tais elementos partiram de uma análise dos componentes presentes no Modelo Integrado de Maturidade e de Capacidade (Capability Maturity Model Integration), o CMMI (CARNEGIE MELLON UNIVERSITY, 2006) um modelo aplicado na melhoria de processos destinados ao desenvolvimento de: produtos, softwares, por exemplo; e serviços, como formações de profissionais, como ilustra a Figura 13.

Figura 13 – Componentes do Modelo CMMI



FONTE: (CARNEGIE MELLON UNIVERSITY, 2006)

A partir da Figura 13, podemos observar que a estrutura do MASF se constitui em parte dos componentes do CMMI em decorrência de algumas adaptações realizadas.

Diante da abordagem proposta, surge o questionamento: Por que adotar uma perspectiva advinda na área de engenharia de software, informática para o contexto educacional?

Acreditamos que a abordagem do CMMI traz um conjunto de aspectos norteadores para se pensar o desenvolvimento de um modelo e auxiliar a aplicação de uma metodologia pedagógica no contexto educativo.

Isto é, como já mencionado temos um objetivo único: utilizar SF como metodologia norteadora para um conjunto de ações a serem realizadas no âmbito educativo, promovendo a formação de alunos participativos e críticos diante do processo de ensino-aprendizagem.

Assim, observamos nos componentes do CMMI uma abordagem objetiva a fim de instaurar um caráter de modelo para uma alternativa de melhoria do processo de ensino-aprendizagem, minimizando barreiras e dificuldades de implantação da metodologia em questão. A seguir descrevemos os elementos propostos pelo MASF.

a) Estratégias ou Práticas (EP)

Ainda partindo da premissa que o foco é a educação, o MASF define estratégia como o caminho escolhido por representantes de uma instituição de ensino, professor e/ou profissional responsáveis em direcionar e/ou facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

As estratégias no MASF são possibilidades de intervenção para se atingir os objetivos estabelecidos. No entanto, é importante destacar que uma estratégia e/ou prática refere-se diretamente às ações e/ou atividades diferenciadas "que muitas vezes transcendem os limites de uma sala de aula" (BRAGANÇA; FERREIRA; PONTELO, 2015, p.2).

O processo de ensino-aprendizagem requer a participação de vários sujeitos, como: professor, aluno, gestão, instituição de ensino, monitor, dentre outros. (MASETTO,2012), podendo estes influenciar e/ou serem influenciados pela dinâmica relacional que "por diversos fatores que permitem contribuir ou não para a criação de oportunidades de aprendizagem" (BRAGANÇA; FERREIRA; PONTELO, 2015, p.2).

b) Objetivo da Área (OA) e Objetivos das Estratégias (OE)

Os objetivos elencados à cada área retratam uma situação ideal a ser atingida pela instituição de ensino, professor e/ou profissional envolvidos no processo

de ensino-aprendizagem. Já os objetivos das estratégias estão diretamente ligados à execução das estratégias.

Sua formulação é feita a partir de verbos que expressam ação (exemplo : diminuir os altos índices de evasão nas turmas de primeiro semestre, aprimorar o rendimento acadêmico dos alunos, etc.).

c) Resultados Esperados (RE)

Em termos práticos, resultados esperados se referem às possíveis conseqüências obtidas a partir das estratégias empregadas e em decorrência dos objetivos traçados. Podendo estes serem classificados como: de curto prazo, obtidos durante a realização das estratégias; e os de longo prazo, podendo estes serem observados após a execução das estratégias¹² (IME,2015).

No entanto, no MASF, os resultados esperados possuem um caráter de previsibilidade. Todavia, o próprio modelo elenca para cada estratégia, um resultado esperado e perceptivo a partir de sua execução.

d) Produtos de Trabalho (PT)

Em algumas áreas, há necessidade de Produtos de Trabalho (PT), ou seja, documentações que registram o resultado da realização das estratégias propostas por uma área ou que são utilizadas para a realização das estratégias.

Dentre eles, por exemplo, temos a categoria que traz algumas orientações sobre o que um sujeito poderia ter ao executar dada estratégia, podendo ele utilizá-la ou não. Sendo ela, a **categoria comunicacional** se refere ao processo de comunicação a ser estabelecido entre um receptor e um emissor. No contexto educacional, um processo de comunicação pode se estabelecer entre os sujeitos (como aluno e professor, professor e professor, aluno e aluno, instituição e professor, etc.) e um determinado conteúdo (vídeo, aula, software, dentre outros). Nesta tese percebemos o processo de comunicação como aquele que ocorre quando, em um determinado contexto, um emissor emite uma mensagem a um receptor por meio de um canal (JAKOBSON, 1960).

¹² IME. Resultados esperados. Disponível em: http://www.ime.usp.br/~procomb/proj_submetido/node23.html. Acessado: 01 de maio de 2015.

Nesse processo, quando um receptor recebe uma mensagem, ele gera uma ideia daquilo que o emissor quis dizer e inicia o seu processo de compreensão (DE SOUZA, 2005). Assim, tal processo possui elementos comunicacionais que podem ter variações em função do objetivo educacional incidindo sobre uma aula, por exemplo.

Tais elementos partiram dos estudos desenvolvidos por LISBOA *et al.* (2011, p.803), assim temos:

i) **Intenção do comunicador** (emissor da mensagem): trata-se da mensagem passada pelo comunicador com o objetivo de estabelecer um diálogo com o receptor;

ii) **Objeto a comunicar**: refere-se às informações e/ou conceitos, abordados tanto em uma aula, quanto definidos em planos de aula; e

iii) **Expressão**: trata-se do modo como a mensagem é transmitida, ou seja, os recursos de comunicação e/ou ferramentas tecnológicas associados à mensagem utilizada, como, a linguagem interativa.

Com amparo nesta linguagem interativa, vídeos como os T-VILOS, buscam uma maior participação dos telespectadores, bem como uma recepção mais crítica diante do conteúdo transmitido, promovendo uma nova comunicação que visa ao diálogo entre os sujeitos.

4.4.4 Desenvolvimento das áreas do MASF

Nesta seção, apresentamos as especificações do MASF, no que tange à execução das três áreas de processo mencionadas anteriormente. De forma semelhante, para cada área, haverá a especificação de suas estratégias, objetivos, resultados esperados e produtos de trabalho.

4.4.4.1 Área de Formação de Profissionais (FP)

Para o desenvolvimento da área FP, há um nível de execução (FIGURA 14), sendo: nível 1, o preliminar, cujas estratégias antecedem a realização de treinamentos,

propriamente dita; nível 2, efetivo, destinado às estratégias que focam diretamente o objetivo da área FP; e nível 3, análise, verificação da aderência dos conhecimentos trabalhados na formação por parte dos formandos.

Figura 14 - Níveis de execução da área Formação de Profissionais



4.4.4.1.1 Estratégias do nível 1

a) FP - EP1.1

(EP1.1): Levantamento do perfil dos profissionais que serão formados.

Este procedimento proporcionará aos formadores, informações sobre os profissionais que participarão da formação.

(OE1.1): Conhecer o perfil dos profissionais a serem formados.

(RE1.1): A formação é planejada levando em conta as especificidades dos participantes.

(PT1.1): Ficha de identificação (APÊNDICE 1)

b) FP - EP2.1

(EP2.1): Realização da formação.

Nesta estratégia se faz necessária, após a identificação do perfil dos profissionais a serem formados, adequar a linguagem a ser utilizada e apresentar contextualizações pertinentes.

(OE2.1): Considerar as especificidades e/ou características dos profissionais a serem formados.

(RE2.1): A formação atenderá as especificidades dos participantes.

(PT2.1): Lista de frequência e emprego do elemento Expressão.

4.4.4.1.2 Estratégias do nível 2**a) FP - EP1.2**

(EP1.2): Apresentação dos conceitos da SF: Contrato Didático, Experiência do aluno e Construção do conhecimento.

Este procedimento proporcionará aos professores uma orientação acerca dos conceitos pedagógicos que devem orientar a condução docente a ser exercida dentro da Instituição de Ensino, da qual adotou a SF como metodologia pedagógica.

(OE1.2): Compreender os conceitos da SF

(RE1.2): O professor compreende os conceitos em sua ação docente.

(PT1.2): Manual de práticas docentes (APÊNDICE 2)

b) FP- EP2.2

(EP2.2) Apresentação do referencial de competências necessárias.

Com essa estratégia, destacar-se-ão as competências necessárias para as práticas educativas dos profissionais condizentes às perspectivas implantadas pela SF.

(OE2.2): Apresentar as competências necessárias para um profissional de educação.

(RE2.2): O profissional compreende as competências necessárias a sua formação.

c) FP- EP3.2

(EP3.2) Explicação das fases da SF: Tomada de posição, maturação e debruçamento, Solução e Prova.

A partir dessa ação, o docente em formação compreenderá a que se propõe cada fase e como desenvolver uma aula a partir dela, podendo associar as fases a outras técnicas de ensino ou não.

(OE3.2): Conhecer as fases da SF

(RE3.2): O profissional incorpora as perspectivas anunciadas pelas fases em seu planejamento.

(PT3.2): Formulário do plano de aula (APÊNDICE 3)

4.4.4.1.3 Estratégias do nível 3

a) FP - EP1.3

(EP1.3): Análise da compreensão e da receptividade dos conhecimentos trabalhados na formação.

Este procedimento proporcionará uma percepção da compreensão e da receptividade dos profissionais formados em relação aos conhecimentos dos MASF.

(OE1.3): Avaliar a compreensão e receptividade para utilizar os conhecimentos trabalhados na formação.

(RE1.3): O profissional compreende os conhecimentos e os utilizará em sua ação educativa.

(PT1.3): Formulário de avaliação (APÊNDICE 4)

4.4.4.2 Área de Produção de conteúdo (PC)

Na execução do processo referente a área PC, em decorrências das possibilidades de produção de conteúdo no contexto educacional, se estabeleceu no MASF duas tipologias de conteúdos:

- Aula (A);
- Vídeo interativo (VI).

Está área está diretamente relacionada à ação do docente, no entanto, outros profissionais presentes em uma Instituição de ensino podem vir a fazer uso das estratégias empregadas pelo MASF. Todavia, traz orientações de como proceder para a elaboração de conteúdos educativos que atendam aos preceitos da SF.

A opção por um VI decorre das experiências obtidas ao longo do desenvolvimento desta tese (FURTADO; CARDOSO; BORGES NETO, 2015) (LISBOA et al., 2013) (LISBOA et al., 2012).

Destacamos que o vídeo é intitulado como interativo em função de dois aspectos: seja pelo uso das categorias comunicacionais associadas às fases da SF (*aspecto 1*) ou pela inserção de uma aplicação interativa (*aspecto 2*) (um software para o usuário interativo com o vídeo).

O vídeo passa a ser interativo com o emprego dos dois aspectos, no entanto, o aspecto 2 é opcional, podendo ou não ser empregado no desenvolvimento de um VI. Já o aspecto 1 é obrigatório, pois sem as categorias e o uso das fases o vídeo pode não estabelecer uma aproximação com o usuário.

Quando optamos por desenvolver um VI, fazendo uso de uma aplicação e conseqüentemente, com o emprego dos elementos da categoria comunicacional e das fases da SF, o roteiro do vídeo deve ter a presença de três colunas: uma para descrição do vídeo, com informações sobre as cenas; outra com áudio, com o diálogo entre as personagens da trama, por exemplo; e por fim, da aplicação interativa, com informações e questões sobre o conteúdo. O roteiro segue as orientações da SF.

4.4.4.2.1 Estratégias da tipologia Aula

a) PC - EP.A1

(EP.A1): Planejamento do semestre.

Se estabelece um planejamento das atividades a serem realizadas ao longo do semestre, avaliando o que será abordado em cada aula. Definindo-se assim um cronograma do que será abordado aula a aula.

(OE.A1): Definir o cronograma de atividades.

(RE.A1): O professor define as atividades a serem realizadas ao longo do semestre.

(PT.A1): Modelo de cronograma.

b) PC - EP.A2

(EP.A2): Identificação do perfil dos alunos.

Este procedimento se faz necessário, pois antes de se traçar um planejamento com o detalhamento de aula a aula deve-se ter em mente o perfil dos alunos, visando o desenvolvimento de aulas que atendam as especificidades da turma.

(OE.A2): Conhecer o perfil dos alunos.

(RE.A2): O professor tem uma dimensão geral de seus alunos.

(PT.A2): Ficha de identificação para a formação (APÊNDICE 1)

c) PC- EP.A3

(EP.A3): Produção da aula.

Se descreve o plano de aula, definindo os objetivos de ensino e de aprendizagem, aponta-se os procedimentos metodológicos a serem utilizados, propostas de avaliação do conteúdo abordado na aula.

(OE.A3): Produzir um aula.

(RE.A3): O professor produz aula empregando os conhecimentos empregados pela Instituição.

(PT.A3): Formulário do plano de aula (APÊNDICE 3) e Plano de aula disponível em formato digital (disponibilizado pela Instituição de Ensino).

4.4.4.2 Estratégias da tipologia Vídeo Interativo (VI)**a) PC - EP.VI1**

(EP.VI1): Definição do tema a ser abordado no vídeo e identificação do perfil dos usuários.

Neste procedimento, define-se o tema a ser abordado e deve-se identificar/conhecer os usuários-alvos, ou seja, para quem se pretende destinar o conteúdo a ser produzido. Deve-se fazer, primeiramente, a definição do tema, o que se irá trabalhar; em seguida, é preciso traçar o perfil do usuário, observando seus interesses e sua afinidade acerca do assunto.

Após definir o público e tema a ser trabalhado, precisa-se iniciar a produção dos roteiros, um momento de pesquisa, no qual se tomam decisões importantes.

(OE.VI1): Dar início a produção do vídeo.

(RE.VI1): O profissional desenvolve um conteúdo atendendo as especificidades do público e as orientações das fases da SF.

(PT.VI1): Fases da SF aplicadas à produção de vídeos interativos (APÊNDICE 5)

b) PC - EP.VI2

(EP.VI2): Execução dos vídeos + desenvolvimento dos conteúdos para aplicação (caso opte por desenvolver uma aplicação, se não desconsiderar as informações destinadas à esta ação).

Aqui são estabelecidos os contatos com profissionais de cinematografia, para a gravação dos vídeos; de edição para seleção e ajustes das imagens capturadas pela filmadora, bem como para criação de vinhetas e caracteres; atores e atrizes que encenarão no vídeo.

Após este recrutamento, iniciam-se os ensaios com os personagens e, conseqüentemente, as gravações dos vídeos - que podem ser externas, ou seja, em um parque, *shoPCing*, cantina dentre outros; internas, dentro de um estúdio fechado (KELLISON, 2007).

Paralelamente, ocorre a produção do conteúdo a ser inserido na aplicação, baseada no roteiro previamente definido na etapa descrita anteriormente.

(OE.VI2): Desenvolver o vídeo.

(RE.VI2): O vídeo é gravado e posteriormente editado. A aplicação interativa (independente do dispositivo, TVDI, celular, tablet, etc) é desenvolvida (se assim, for demandada).

c) PC - EP.VI3

(EP.VI3): Supervisão do VI.

Neste procedimento, os coordenadores e componentes das equipes pedagógica e técnica se organizam para a verificação do material produzido, o vídeo e a aplicação interativa (se demandada, pois é opcional).

Existe a necessidade de verificar o processo de ensino-aprendizagem a ser proporcionado pelo VI, ou seja, se os telespectadores-alunos, ao assisti-lo, aprenderão acerca do conteúdo exibido. Analisando se os objetivos de ensino e aprendizagem traçados estão aderentes a abordagem do conteúdo.

(OE.VI3): Analisar o VI.

(RE.VI3): O VI atende e emprega os conhecimentos aderentes ao MASF.

4.4.4.3 Área de Institucionalização da SF (ISF)

A área de Institucionalização da SF possui apenas um nível para sua execução, são eles: nível 1, efetivo, destinado às estratégias que focam a efetivação da SF na Instituição de ensino. Esta área, bem como a FP, demandam registros de trabalho (RT) para a institucionalização da SF pela Instituição.

4.4.4.3.1 Estratégias

a) ISF - EP1.1

(EP1.1): Elaboração de um manual de práticas docentes.

Neste procedimento se estabelece um documento que registra e apresenta os conceitos pedagógicos da SF, a ser distribuído aos profissionais, atrelando-os para as práticas já pré-estabelecidas pela Instituição.

(OE1.1): Estabelecer os conceitos pedagógicos da SF em um documento institucional.

(RE1.1): O profissional percebe o emprego dos conceitos, enquanto uma conduta adotada pela Instituição.

(PT1.1): Manual de práticas docentes (APÊNDICE 2)

b) ISF - EP2.1

(EP2.1): Implementação de uma formação pedagógica ao processo seletivo de novos docentes.

Com a realização desta estratégia, busca-se qualificar os candidatos do processo seletivo e garante-se o ingresso de profissionais cientes dos conhecimentos empregados na Instituição.

(OE2.1): Orientar os profissionais, a serem contratados pela Instituição, acerca dos conceitos pedagógicos da SF.

(RE2.1): O profissional está ciente das condutas que deve seguir antes mesmo de entrar e/ou ser efetivado na Instituição.

(PT2.1): Manual de práticas docentes (APÊNDICE 2)

(RT2.1): Lista de frequência de presença.

c) ISF - EP2.1

(EP2.1): Implantação de um evento de formação.

O procedimento proporciona um alinhamento das ações e procedimentos adotados pela Instituição na busca de um ensino de excelência e uma aprendizagem significativa, a partir dos conhecimentos instituídos.

(OE2.1): Promover semestralmente um evento de formação com o caráter de alinhamento e planejamento para o semestre eletivo subsequente.

(RE2.1): Melhor alinhamento e planejamento didático dos professores.

(RT2.1): Listas de frequência de presença e programação da semana.

4.4.5 Etapas de implantação da estratégia do MASF

Após detalhar o desenvolvimento de cada área de processo de uso do MASF, é importante frisar que, para a execução das estratégias e/ou implantação do Modelo, deve-se seguir três etapas básicas: Conhecimento, Análise e Melhoria. A saber:

- Compreensão: é o momento em que a organização entende o MASF, os conceitos e a estrutura das estratégias, juntamente com o conjunto de elementos propostos nas áreas. Ela precisa se sentir confortável com o conhecimento apresentado pelo MASF, percebendo as melhores estratégias que ele contém para empregar em seu dia-a-dia. Assim, é necessário preparar a organização para o processo de acordo com o seu planejamento estratégico, ou seja, o seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

Para tanto, a Instituição, a partir do momento que opta por utilizar o MASF, precisa revisitar seu PDI para analisar "a sua filosofia de trabalho, a missão a que se propõe, as diretrizes pedagógicas que orientam suas ações, a sua estrutura organizacional e as atividades acadêmicas que desenvolve e/ou que pretende desenvolver" (BRASIL, 2006)¹³ verificando a aderência do Modelo à Instituição e analisando se existe a necessidade de aderir ou não algumas estratégias.

Esta etapa é pertinente, pois a Instituição realmente precisa conhecer o conteúdo das estratégias, principalmente os conceitos aplicados pelo MASF, e assim torná-lo familiar com o seu gerenciamento organizacional.

¹³ MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Instruções para elaboração de Plano de Desenvolvimento Institucional. Artigo 16 do Decreto nº 5.773 de 09 de maio de 2006. Disponível em: <http://www2.mec.gov.br/sapiens/pdi.html>. Acessado: 19 mai.2015.

- Avaliação: é o momento em que a organização é comparada com a estratégia para determinar seu estágio atual. Isto é, ela verifica que estratégias devem ser intensificadas para o melhor emprego do MASF.
- Aprimoramento: é o momento em que a organização decide avançar com as iniciativas de melhoria, como estabelecer na área de Formação de profissionais uma periodicidade na realização de oficinas e palestras, para além da estabelecida na área Institucionalização da SF, por exemplo. Podem ser utilizados os RTs como base para o planejamento das ações de melhoria.

4.5 Análise da composição do MASF

Na Tabela 12, podemos observar a origem dos componentes do MASF.

Tabela 12 - Análise da composição do MASF

MASF	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA		ESTUDOS DESENVOLVIDOS DURANTE A TESE
ÁREAS DE PROCESSO			
Produção de conteúdo	(ANDRADE, 2011), (CASTELO, 2013) (DOS SANTOS, 2013) (SOUZA, 2010) (ALVES, 2011) (JUCÁ, 2011) (SOUSA, 2013) (SANTOS;LIMA VASCONCELOS, 2013)	(JUCÁ, 2004) (DE LIMA, 2008) (SANTANA, 2002) (DOS SANTOS, 2011) (RODRIGUES <i>et al.</i> , 2008) (BARGUIL; BORGES NETO, 2010) (BORGES NETO; BORGES, 2007)	(LISBOA <i>et al.</i> , 2010) (LISBOA, 2011) (LISBOA <i>et al.</i> , 2011) (FURTADO <i>et al.</i> , 2011) (LISBOA; FURTADO; BORGES NETO, 2013) (FURTADO; CARDOSO; BORGES NETO, 2014)
Formação de profissionais	(SOUSA, 2013) (SANTOS; LIMA; VASCONCELOS, 2013) (BARGUIL; BORGES NETO, 2010)		(FURTADO; CARDOSO; BORGES NETO, 2014)
Institucionalização da SF	(SOUSA, 2013) (SANTOS; LIMA; VASCONCELOS, 2013)		-

MASF		ESTUDOS
ÁREAS DE PROCESSO	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA	DESENVOLVIDOS DURANTE A TESE
ELEMENTOS DOS PROCESSOS		
Objetivos	-	(CARNEGIE MELLON UNIVERSITY, 2006)
Estratégias	-	(CARNEGIE MELLON UNIVERSITY, 2006) (SILVA, 2015)
Resultados esperados	-	(CARNEGIE MELLON UNIVERSITY, 2006) (SILVA, 2015)
Produtos esperados	-	(CARNEGIE MELLON UNIVERSITY, 2006) (SILVA, 2015)
Registros de trabalho		UNIVERSITY, 2006) (SILVA, 2015)
ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO MASF		
Compreensão	-	(SILVA, 2015)
Avaliação	-	(SILVA, 2015)
Aprimoramento	-	(SILVA, 2015)

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E DINÂMICA DE INVESTIGAÇÃO

Neste item são descritas as ações realizadas para validar o MASF, nas três áreas de processos, estabelecidas e descritas no Capítulo 4, a partir de métodos de pesquisa.

5.1. Introdução

A metodologia usada para a elaboração das validações do Modelo embasou-se na execução de estratégias das três áreas propostas pelo MASF, apresentadas no capítulo 4. Na análise dos dados, obtidos a partir das observações feitas com a realização das estratégias, pudemos visualizar a aplicabilidade do Modelo.

Para tanto, realizamos quatro estudos de caso, dos quais relatamos a seguir buscando destacar o que observamos na execução das estratégias do MASF. A partir desses relatos, nossa investigação insere-se em uma abordagem qualitativa de pesquisa.

Todavia, percebemos o emprego de uma "dimensão subjetiva da busca pelo conhecimento e do estabelecimento de possíveis inferências sobre os saberes" gerados e analisados pelos participantes dos estudos de caso realizados (SILVERMAN, 2009 *apud* FEITOSA, 2014, p.129¹⁴).

Além da observação aplicada nos estudos de caso, utilizamos o questionário como ferramenta de pesquisa em três dos estudos. Segundo Feitosa (2014), o uso de questionário é pertinente ao desenvolver estudos de caso, proporcionando economia em relação ao tempo e abrangência em relação ao número de pessoas.

Feitosa (2014) destaca ainda que a aplicação de questionário pode favorecer uma "maior uniformidade na avaliação e uma maior segurança ao informante, devido ao anonimato". Contudo, eles não propiciam "um aprofundamento sobre questões relacionadas à subjetividade" (FEITOSA, 2014,p.134), o que nos fez detalhar tudo que foi observado. Com essas observações, pudemos identificar evoluções para o MASF.

Podemos frisar que além do mencionado, adotamos no percurso metodológico, os estudos referentes às aplicações da SF, descritos no capítulo 2, analisados a partir da revisão sistemática.

Então a partir de sua abordagem qualitativa, os dados aqui apresentados e "analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes

¹⁴ FEITOSA, Raphael Alves. O currículo como mandala: um estudo de caso sobre a formação do licenciado em ciências biológicas. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2014.

abordagens" (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p.32). Portanto, pode-se dizer que as informações obtidas partem de aplicações do MASF, sendo estas observadas, registradas e analisadas não as submetendo "à prova de fatos" (SILVEIRA; CORDOVA, 2009).

É importante destacar que se abordam nesta pesquisa, informações das quais não necessariamente demandam uma quantificação, pois centra-se em compreendê-las e explicá-las. Utilizando-se das observações feitas em relação às aplicações do MASF, descritas posteriormente neste capítulo.

Tendo como premissa a abordagem qualitativa, pode-se perceber ao longo do texto, a pesquisadora como sujeito no estudo e também um objeto de análise, por atuar no contexto, lócus da pesquisa.

Quanto à natureza da pesquisa, esta tese é aplicada por propor o MASF, um Modelo que apresenta estratégias destinadas as três áreas de processos, descritos no capítulo anterior.

Ao que se refere aos objetivos desta pesquisa, ela se apresenta como descritiva e exploratória, por trazer variáveis dos estudos de caso que auxiliam na compreensão e análise do MASF enquanto Modelo para educação.

A Tabela 13 mostra os principais delineamentos adotados no percurso metodológico da tese.

Tabela 13 - Delineamento metodológico da Tese

Crítérios da pesquisa	Classificação	Ação para análise da definição
Abordagem	Qualitativa	Apresentação dos dados coletados sem uma ênfase estatística nas informações coletadas.
Natureza	Aplicada	Aplicação do MASF em um contexto educativo - Ensino Superior em um Centro de Ciências Tecnológicas
Objetivos	Descritiva / Exploratória	Relato do que foi observado nos estudos de caso
Procedimentos	Pesquisa bibliográfica	Revisão de literatura sistemática (Capítulo 2)
	Questionários	Aplicações de questionários

	Estudo de caso	Aplicação do MASF nas três áreas de processo
--	----------------	--

5.2. Validações do MASF

As validações descritas neste capítulo trouxeram resultados para as evoluções do Modelo, descrito no capítulo 4 como algo concluído. O MASF é um artefato destinado a um contexto mutável e sujeito a adaptações, que é a educação. Um ambiente sujeito a multitemporalidades, frente à interação e comunicação de seus participantes e multialogado, podendo oportunizar o surgimento de novas oportunidades e/ou atividades educativas (KENSKI, 2013).

Deste modo, as validações vão propiciando ao MASF uma evolução contínua à medida que o aplicamos. Na Tabela 14 podemos visualizar as validações que são descritas ao longo deste capítulo.

Tabela 14 - Validações do MASF

Áreas e Estratégias de Processo Avaliadas	Objetivos da avaliação	Instrumentos usados para avaliação	Período	Envolvidos	Instrumentos de análise
Produção de Conteúdo e formação de profissionais	Perceber como é possível aplicar uma metodologia pedagógica em um processo de produção de conteúdo e a categoria comunicacional, enquanto elemento para abordar o conteúdo em conjunto com as fases da SF.	Projeto de Pesquisa, vídeo	Junho e setembro de 2012	Uma aluna de jornalismo da Universidade de Fortaleza	Observação

Áreas e Estratégias de Processo Avaliadas	Objetivos da avaliação	Instrumentos usados para avaliação	Período	Envolvidos	Instrumentos de análise
Institucionalização da SF, formação de professores e produção de conteúdo	Verificar se os professores entendem os conceitos pedagógicos e as fases da SF enquanto conhecimentos que ao serem incorporados podem auxiliar na mudança de postura.	Oficina para processo de seleção de professores e questionário	28 de novembro de 2014	25 professores	Observação e aplicação de questionários (7 respondidos)
Institucionalização da SF	Entender como os professores receberam o emprego dos conceitos pedagógicos e as fases da SF para uma mudança de postura e para produção de conteúdo.	Formação de professores na I Semana Pedagógica do CCT	15 de dezembro de 2014	130 professores	Observação e aplicação de questionários (44 respondidos)
Formação de profissionais e produção de conteúdo	Perceber se os professores conseguiram entender as estratégias apontadas em relação à produção de conteúdo.	Formação de professores na I Semana Pedagógica do CCT	17 de dezembro de 2014	130 professores	Observação e aplicação de questionários (83 respondidos)

A seguir, se apresenta as validações feitas ao longo desta tese na busca de analisar o MASF. Segue-se o mesmo formato de descrição de cada validação, o qual contém as seguintes informações: a descrição do objetivo da validação; a delimitação do estudo frente ao contexto e período da avaliação; os envolvidos; a metodologia aplicada para a validação; a descrição dos resultados da análise, juntamente com uma tabela, ressaltando os elementos do MASF validados.

5.2.1 Validação 1 (V1) - Programa Ação da Cidade

A primeira validação foi realizada com o intuito de analisar os conceitos elencados no MASF, mostrando o quanto eles podem auxiliar em um processo de produção de conteúdo. Para tanto, traçamos um procedimento qualitativo para o referido estudo como forma de apresentar as ações e as posturas adotadas na experiência em questão.

Para tanto, traçamos este estudo de caso no qual buscamos validar estratégias de duas áreas do MASF, com ilustra a Tabela 15.

Tabela 15 - Objetivos para validação (V1)

Estratégia validada	Objetivos da validação
Área de Formação de Profissionais FP (EP1.1) FP (EP2.1) FP (EP1.2) FP (EP3.2)	Empregar as estratégias propostas pela área; Observar o que muda na atuação profissional, quando o profissional apreende os conhecimentos presentes no MASF,.
Área de Produção de Conteúdo PC - (EP/VI1, VI2 e V3)	Observar se a produção do vídeo utiliza os conhecimentos repassados pelo MASF; Perceber os elementos da categoria comunicacional que são empregados.

No que tange à delimitação do estudo, este estudo de caso foi conduzido no campus de uma Universidade particular, situada na capital do Estado Cearense. A Universidade já formou 70 mil estudantes ao longo de 40 anos de história. A instituição oferece cursos de graduação, pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado) em diversas áreas.

Na busca por validações em duas áreas: de processo produção de conteúdo e de formação de profissionais desenvolvida no MASF, realizamos em março de 2012 um estudo de caso.

A metodologia de trabalho foi a seguinte. Como não queríamos escolher aleatoriamente um grupo de pessoas para validar o MASF, optamos por realizar uma análise dos cursos da Universidade de Fortaleza voltados à área de produção de conteúdo e que, em seus objetivos de formação profissional, estabelecessem ações voltadas à produção de conteúdo.

Identificamos os cursos de Comunicação Social com habilitação em Jornalismo e Audiovisual e Novas Mídias, a partir da análise do perfil de formação do profissional descrito no site da Instituição. A partir de tal escolha, poderíamos analisar as duas áreas - produção de conteúdo e formação de profissionais, sendo no contexto da comunicação e não da educação.

Após a identificação dos cursos, o segundo passo foi analisar as matrizes curriculares, selecionamos duas disciplinas: “Princípios e técnicas de Telejornal I”, que estabelecem dentre seus objetivos de aprendizagem a necessidade de construir pautas, gravar e editar reportagens; montar e analisar o material produzido e; “Roteiro”, que visa favorecer aos alunos a oportunidade de produzir um roteiro audiovisual, a partir de orientações referentes a aspectos teóricos e práticos da construção de roteiro. Entramos em contato com os professores das referidas disciplinas para realizar uma experiência piloto com os alunos das referidas disciplinas.

As ações supracitadas estão diretamente relacionadas à execução da (EP1.1): Levantamento do perfil dos profissionais, objetivando-se assim atingir o (OE1.1): Conhecer o perfil dos profissionais.

Em 100 minutos, que equivale a duração de uma aula, a participação dos alunos foi voluntária. Para ocasião, organizou-se uma apresentação em Power point, apresentando ações para produzir conteúdos a partir da SF, bem como seus conceitos e fases. No que se refere às ações, elas se assemelham bastante às estratégias e seus elementos, descritos no capítulo 4, a citar: as estratégias da Formação de profissionais FP.(EP2.1): Realização da formação; FP.(EP1.2): Apresentação dos conceitos da SF: Contrato Didático, Experiência do aluno e Construção do conhecimento durante a palestra de formação; e (EP3.2): Explicação das fases da SF: Tomada de posição, maturação e debruçamento, Solução e Prova. Posteriormente, as estratégias da tipologia Vídeo Interativo (VI): PC - (EP.VI1): Definição do tema a ser abordado no vídeo e

identificação do perfil dos alunos (neste caso, os telespectadores). O que difere as estratégias das ações apresentadas naquele momento com as de hoje constituindo o modelo, são apenas as codificações, que não havíamos estabelecido na ocasião.

Após a apresentação para a turma de 15 alunos, perguntou-se quem teria interesse de produzir um conteúdo a partir dos conhecimentos com a formação. Mencionou-se que a produção contaria com o apoio da Emissão da Universidade para produção. Uma aluna do curso de comunicação social, como habilitação em jornalismo, que na ocasião estava cursando o penúltimo do curso de jornalismo, se colocou à disposição para participar.

Todavia, tinha interesse de participar de uma pesquisa antes de concluir o curso. Assim, a aluna de jornalismo, juntamente com a equipe do LUQS, começou a se inteirar da demanda de produzir um programa televisivo que abordasse a temática trânsito.

A produção deste programa requeria a inserção de uma aplicação desenvolvida para TVDI pelo LUQS, na qual dispunha informações sobre o trânsito da cidade a partir de mapas, ampliando a perspectiva de interatividade do vídeo e para suprir uma demanda do Laboratório.

Assim, a aluna produziu, juntamente com o meu auxílio, o projeto do programa. Contudo, caberia a mim apenas nortear o processo, auxiliá-la, conduzi-la para o uso do MASF no que tange às estratégias das áreas de produção de conteúdo e formação de profissionais. Em junho de 2012, o MASF ainda se apresentava como ilustrado da Figura 8 (presente no Capítulo 4). Todavia, sua estrutura atual só foi conquistada após este estudo de caso.

Dentre as atividades realizadas, uma reunião foi marcada no LUQS, onde foi ofertada a aluna a formação pedagógica do MASF, incluindo os conceitos e as fases da SF, bem como as estratégias de elaboração de conteúdos - VI. Além disso, demonstrou-se o emprego dos elementos da categoria comunicacional. A cada explicação um exemplo era dado, tomando como base as produções anteriores desta pesquisadora e de demais estudiosos.

Durante as explanações promovidas por essa pesquisadora, a aluna destacava que nunca tinha parado para dar tanta relevância ao telespectador, seus pensamentos e/ou necessidades. "*Sempre direcionamos o foco para o assunto/tema a ser abordado*".

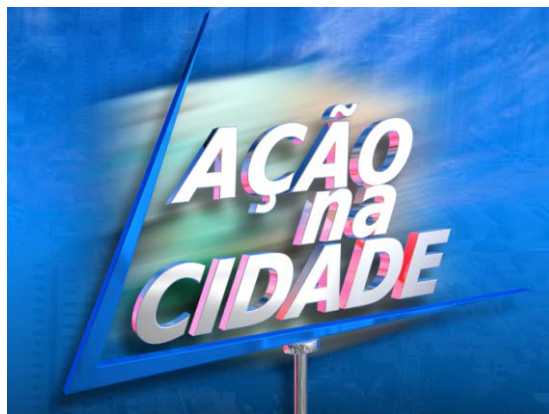
Com essas colocações, a proposta começava a se fortalecer. Após as reuniões de formação, conversava-se sobre que artefatos deveriam ser criados na busca de empregar as informações apreendidas com a proposta. Os artefatos eram produzidos, observa-se o cuidado com que a aluna tinha com cada um deles.

Ao se referir ao telespectador, a aluna buscava identificar suas necessidades e características. No entanto, eu sempre a lembrava, durante as gravações das matérias ao entrevistar, não deixe de orientar ao entrevistado qual o objetivo da matéria, o que pretende passar para o telespectador, peça-o que apresente as informações de forma clara.

Enquanto, a aluna elaborava a pauta e/ou sugeria uma proposta de roteiro, sempre eu a perguntava: "*quando você apresentar essa informação, quais serão os possíveis questionamentos dos telespectadores?*"

Posteriormente, a aluna e eu idealizamos o Ação na Cidade (FIGURA 15). Um programa semanal de notícias, cujo público ficaria informado sobre os principais problemas da cidade de Fortaleza. Para tanto, ele abordaria matérias de relevância à sociedade nas áreas da educação, saúde, segurança, dentre outros.

Figura 15 - Logo do Programa Ação na



Com os preceitos incorporados pela aluna, o programa pretendia auxiliar o telespectador a acessar/ interagir com a aplicação interativa: seus direitos e deveres; os problemas que estavam acontecendo na cidade, onde, como e quem poderia ajudar a resolvê-los.

Ressalta-se que o programa foi desenvolvido em cinco dias, totalizando entre gravações e edição doze horas de trabalho, finalizando em aproximadamente 6

minutos de duração. No entanto, por ser um piloto, reduziu-se a quantidade de matérias. Além disso, não foram introduzidas propagandas, pois o programa não seria transmitido em um canal aberto, mas apenas para fins de estudo para esta tese e para o LUQS.

As matérias foram feitas pela aluna, que foi às ruas conversar com a população e autoridades do setor de transporte da cidade de Fortaleza, sem problemas. No entanto, na hora de definir quem apresentaria o programa, ela não quis apresentar. Disse não ter desenvoltura, perfil de apresentadora, ressaltou que seu foco era a produção. Entramos em contato com alguns alunos do curso, colegas da aluna, mas ninguém estava disponível. Diante das circunstâncias, fomos a apresentadora do programa (FIGURA 16).

Figura 16 - Apresentadora no cenário do Programa Ação na



Assim, desenvolvemos três blocos, os quais foram planejados de acordo com as fases da SF. No primeiro bloco, ocorre a apresentação do problema, que no caso foi: O que é o TRANSFOR? (um programa de transporte urbano de Fortaleza que vem realizando várias obras na malha viária da cidade).

A apresentadora do programa começa a levantar questionamentos, a fim de apreender as possíveis deficiências /dificuldades dos telespectadores em relação aos conhecimentos anteriores que deveriam possuir acerca do assunto. Na Tomada de posição, ela estabelece algumas regras /orientações que nortearão sua relação com o telespectador. A apresentadora explicava como iria se dar o desenvolvimento do programa, seu objetivo, esclarecimento sobre o tema, como os telespectadores poderiam interagir com a aplicação interativa.

Assim, ao longo do programa, a apresentadora vai esclarecendo as dúvidas que o telespectador poderia ter durante a exibição do programa. Neste momento é importante que o mediador adote uma linguagem acessível, bem como tenha como um dos meios de sua resolução, a aplicação do conhecimento abordado.

No segundo bloco, ocorre a preocupação com a compreensão e identificação das variáveis envolvidas no problema apresentado no início do programa. Assim, inicia-se uma discussão entre a apresentadora e os telespectadores a respeito do problema em questão; a apresentadora precisa promover situações em que os telespectadores busquem interagir com ele/programa e apresentar suas opiniões acerca do que foi explorado no referido programa acessando a aplicação interativa.

No terceiro bloco, ocorre a representação e organização de esquemas/modelos que visem à solução do problema. Nesta fase, os telespectadores deverão organizar as informações apresentadas pelo apresentador acerca do assunto.

É importante que durante a realização desta fase, a apresentadora promova trocas de ideias, opiniões e discussões dos possíveis pontos de vista dos telespectadores, sendo apresentado para eles a fala de vários cidadãos sobre o que compreendem do assunto. A apresentadora deve discutir sobre as colocações apresentadas e fazer um fechamento, uma espécie de conclusão agregando a fala dos cidadãos (da população) e de especialistas.

Após a definição das pautas e entrar em contato com os entrevistados, por meio dos seus assessores, as entrevistas foram marcadas. Externas, filmagens realizadas fora de um estúdio de gravação, foram feitas (FIGURA 17). Captaram-se imagens do trânsito e entrevistas com cidadãos nas ruas sobre os questionamentos propostos nas pautas.

Figura 17 - Gravações externas do Programa Ação na Cidade. A aluna entrevista pessoas na rua.



Em seguida, depois de feitas todas as entrevistas, foi construído o roteiro (ANEXO 2), visando seguir as orientações propostas nas fases da SF. Durante a decupagem, seleção das imagens que seriam utilizadas no programa, retomou-se as discussões acerca dos conceitos e principalmente em relação às categorias comunicacionais.

Com o roteiro finalizado, iniciaram-se as gravações da apresentadora, que precisava estabelecer em sua fala e expressões, uma aproximação com o usuário final, o telespectador. Contudo, precisava também ser carismática e nesse momento, sem dúvida empregar os elementos comunicacionais em sua fala. A aluna dirigiu essa pesquisadora, chamou atenção em relação a expressões, trejeitos, enfim, conduziu-a para a obtenção de um resultado esperado por ambas.

Ao analisar esta experiência, focamos primeiramente na percepção da aluna em relação ao desenvolvimento do programa (roteiro e edição do material capturado nas gravações). Em seguida, descrevemos as implicações dos conceitos pedagógicos elencados do MASF presentes na SF.

Ao analisarmos o vídeo produzido pela aluna, no qual utilizou as estratégias PC- EP.VI 1, 2 e 3, observei que, na primeira parte do programa, há a presença da fase de tomada de posição da SF por meio da apresentação da apresentadora do programa. Percebi ainda que no roteiro produzido pela aluna, a apresentadora usa uma linguagem simples e direta como se tivesse conversando com o público, pois o uso da interatividade em um programa televisivo ainda é novidade para o telespectador.

Após a apresentação do conteúdo principal do Ação da Cidade, a aluna emprega a fase da maturação, quando são apresentados os questionamentos centrais do assunto discutido e ao mesmo tempo faz com que o telespectador consiga visualizar o que está sendo discutido e perceba em sua realidade o problema e tente pensar numa possível solução. São feitas entrevistas no formato o "povo fala", cujo repórter vai as ruas para ouvir a população, que seria a forma também de ouvir quem está em casa para falar um pouco mais sobre o assunto discutido (CARDOSO; FURTADO; BORGES NETO; SILVEIRA, 2013)

Em seguida, o repórter vai em busca de uma resposta para esclarecer as dúvidas da sociedade a respeito do assunto. O repórter entrevista um especialista no assunto que procura esclarecer as possíveis dúvidas de quem está em casa.

No último momento, percebi a fase de solução se apresentava quando a apresentadora propunha uma reflexão sobre o assunto discutido, de forma a interagir com o telespectador e sempre o levando a pensar nas possíveis soluções do problema, exibido no programa.

Identifica-se, no vídeo, a preocupação, em ter esses momentos de reflexão por meio da linguagem em terceira pessoa, como no caso: “*você já tinha parado para pensar nisso?*”. Tal questionamento *se refere ao emprego do elemento Intenção do comunicador da categoria comunicacional do MASF*, mencionou a aluna. A partir das colocações feitas pela aluna, percebidos que falas como essa poderia provocar ao público a sensação que também faz parte do programa e sua participação é essencial para a produção do programa.

Ao que se refere à análise das implicações dos conceitos no desenvolvimento do programa piloto Ação na Cidade, a aluna destacou que: *os conceitos me ajudaram bastante a produzir o vídeo. Pensei mais no telespectador e em como o conteúdo deveria ser apresentado.*

A aluna frisou ainda que *passsei a pensar com mais cuidado em como tornar a informação clara de forma que possa responder eventuais dúvidas durante a exibição do programa. Diferente de uma produção jornalística televisiva, em que o conteúdo do telejornal é exposto, no programa digital, além de expor o conteúdo, a SF promove o momento de reflexão (solução), que serve para o público assimilar toda a informação.*

A partir dos relatos da aluna, percebemos que sua preocupação não é apenas informar por informar, mas informar pensando como o público irá agir diante daquela informação, promover uma apreensão e uma aprendizagem acerca do assunto a ser transmitido. A aluna ressaltou que “*a partir da SF, pode-se estruturar a matéria pensando nos telespectadores, em sua apreensão acerca do assunto. Preocupei-me em produzir um conteúdo voltado para atender a necessidade do público*”.

Ainda de acordo com a aluna “*deixamos o telespectador informado em todas as instâncias, seja visualizando o problema por meio de recursos tecnológicos ou participando da reflexão e compreendendo a mensagem dita*”.

Ela reforça que incorporar os pressupostos à prática de produção de conteúdos para a televisão, mudou sua perspectiva de produção e conteúdo. Além disso, destaca que “*o maior aprendizado foi a tentativa de produzir um conteúdo voltado ao público de forma clara e objetiva e que ao mesmo tempo possibilita a interação com o assunto noticiado e a reflexão sobre os fatos a sua volta*”.

Por fim, observamos que os conhecimentos do MASF auxiliaram a mudança de postura da aluna diante do processo de produção de um vídeo. Todavia, a aluna produziu o vídeo tendo como premissa o perfil do usuário. A aluna estruturou o conteúdo, visando uma melhor compreensão por parte do telespectador e a construção de conhecimento por parte dele.

Na Tabela 16, apresentamos as estratégias validadas e a síntese dos resultados obtidos.

Tabela 16 - Análise da validação

Estratégia validada	Resultados
Área de Formação de Profissionais FP (EP1.2) FP (EP2.1) FP (EP3.2)	Mudança de postura do produtor diante do telespectador
Área de Produção de Conteúdo PC - (EP/VI1, VI2 e V3)	Interação entre telespectador e conteúdo. Perfil do telespectador mais relevante que simplesmente o conteúdo.

Como resultados, o estudo nos mostra que as estratégias auxiliaram a aluna a repensar o processo de produção de conteúdo, no que tange ao conteúdo e a quem o destina. Observamos que antes da elaboração do roteiro, a aluna teve o cuidado de empregar os conceitos pedagógicos do MASF, dentre eles: Experiência do usuário, aplicando questionários com possíveis telespectadores do Programa, dos quais também faria uso do aplicativo acoplado ao vídeo.

5.2.1.1 Discussão sobre a validação (V1)

As estratégias de nível 1, especificamente a FP - EP1.1 que se refere ao "Levantamento do perfil dos profissionais que serão formados", podem ser apoiadas pelo uso de fichas de identificação dos alunos. Neste estudo de caso, as fichas me ajudaram a identificar aqueles alunos que teriam disponibilidade de tempo em participar do desenvolvimento do vídeo, todavia a maioria assinalou que não teria tempo em participar de atividades extras às realizadas em sala de aula. Dos 15 alunos, apenas 7

responderam o questionário, dentre eles a aluna estava disponível, pois na ocasião não trabalhava, nem estagiava. Todos os 7 tinham experiência em produzir vídeos obtidas com as disciplinas que já haviam cursado na Universidade.

É importante destacar que quando utilizamos o produto de trabalho - EP1.1(PT1.1) tivemos que fazer adaptações, pois o colocamos muito específico para uma situação em especial: professor o aplicando no início do semestre para obter informações dos seus alunos, seus dados pessoais, se trabalha ou não, quais disciplinas cursa, etc. Sendo um Modelo de referência para educação, ele deve ser mais genérico ou trazendo informações para adaptações de acordo com o contexto. O fato nos levou a desenvolver um exemplo genérico de ficha com orientações de definição de categorias que podem ser elencadas.

No que tange à estratégia FP - EP2.1 destinada à realização da formação não tivemos problemas, pois após ter identificado o perfil dos alunos, me organizei para desenvolver o conteúdo da formação atendendo as especificidades do grupo. Assim, procurou-se utilizar exemplos ligados à área do jornalismo/comunicação sendo estes bem claros e sem muitas especificações e/ou termologias visando favorecer a aprendizagem. Teve-se o cuidado de utilizar o elemento Expressão, da categoria comunicacional. Ou seja, utilizamos para exemplificar vídeos elaborados pela equipe do LUQS, nos quais empregamos os conceitos da SF e os elementos da categoria comunicacional, o que favoreceu a associação dos conhecimentos que estavam expondo no vídeo.

Ao que se refere ao emprego das demais estratégias, não houve problemas. No entanto, como já havíamos identificado o perfil, teve-se o cuidado de focar a SF no desenvolvimento de conteúdo para o contexto da comunicação, assim, em vez de alunos, sempre nos reportávamos a telespectadores e/ou ouvintes. Reforçamos que os alunos desta formação eram alunos de jornalismo, futuros produtores de conteúdos destinados a TV, rádio, jornal impresso, revistas, etc.

Não detalhamos o uso das estratégias da área de produção de conteúdo, estratégias PC-EP.VI1, EP.VI2 e EP.VI3, pois foram descritas ao longo do relato da validação a partir de falas da aluna.

5.2.2 Validação 2 (V2) - Formação pedagógica em Processo Seletivo para novos docentes

A segunda validação foi realizada com o intuito de analisar o emprego das estratégias propostas pela área de Institucionalização da SF. Assim, definimos os seguintes objetivos para a validação, com ilustra a Tabela 17.

Tabela 17 - Objetivos da validação (V2)

Estratégia validada	Objetivos da validação
Área de Institucionalização da SF ISF(EP2.1)	Observar a percepção dos professores em relação aos conhecimentos estabelecidos pelo MASF;
	Perceber a aceitabilidade em um futuro emprego dos conhecimentos estabelecidos pelo MASF.

Tal instituição conta com uma história de mais de 40 anos no ensino superior privado do Estado. Ressaltamos que o Centro de Ciências Tecnológicas (CCT), no qual atuo com Assessora, é responsável pela formação de engenheiros, arquitetos e cientistas da computação e conta com cerca de 300 professores e mais de 7000 alunos.

Em uma oportunidade de estruturação de oficinas de formação pedagógica, apresentei o MASF para o Diretor de Centro. Ele achou que o Modelo poderia ajudar os professores a mudarem de postura diante do processo de ensino-aprendizagem. Além disto, o modelo poderia apoiar o Processo Seletivo para novos docentes. Já que propõe uma estratégia focada neste segmento. Visando aproveitar a oportunidade, a segunda validação ocorreu. Aplicamos assim as estratégias propostas pela área de Institucionalização da SF, especificamente a ISF(EP2.1).

Para tanto, realizamos uma formação pedagógica, que foi instituída no Centro como a 3ª etapa do Processo Seletivo para novos docentes, no dia 28 de novembro de 2014, de 9h às 12h, com 25 professores, que foram aprovados na 2ª etapa do Processo Seletivo (Entrevista).

A formação foi dividida em três momentos, primeiramente, apresentamos aos professores, que estavam na posição de alunos, os seguintes objetivos de aprendizagem, a serem atingidos por eles ao final da oficina: i) compreender os conceitos pedagógicos que pautam a postura docente do CCT; ii) conhecer as fases da

SF; iii) entender os elementos que compõem um plano de aula; e iv) desenvolver um plano de aula pautado nos conhecimentos adquiridos com a oficina.

Apresentados os objetivos de aprendizagem, prosseguimos com a formação fazendo alguns questionamentos para suscitar os conceitos. Sempre buscavamos abrir espaço para os professores exporem seus posicionamentos.

Dentre os questionamentos que fiz, destacamos:

- para o **Contrato didático**, perguntou-se: Como é a relação entre você, professor e seus alunos? Quais são os papéis desempenhados por cada um em sala de aula?;
- para a **Experiência do usuário**, perguntou-se: Quem são seus alunos? O que eles sabem acerca do conteúdo a ser trabalhado? Seus conhecimentos prévios? Quais serão as principais dúvidas? Assim, o que você terá que saber e/ou propor?; e
- para a **Construção do conhecimento**, perguntou-se: Como você acha que deve proceder a aprendizagem dos seus alunos? Qual é o seu papel na aprendizagem deles?

A partir das colocações feitas, apresentamos os conceitos, buscando relacionar as definições dos conceitos pedagógicos às impressões dos professores.

A formação deu continuidade, evidenciamos aos professores presentes que a forma como estava conduzindo aquele momento, pautava-se nas fases da SF. Conseqüentemente, apresentamos as estratégias:

- FP (EP1.2). Apresentação dos conceitos da SF: Contrato Didático, Experiência do aluno e Construção do conhecimento durante a palestra de formação;
- FP (EP2.2) Apresentação do referencial de competências necessários;
- FP (EP3.2) Explicação das fases da Sequência Fedathi: Tomada de posição, maturação e debruçamento, Solução e Prova;
- FP (EP1.3) Análise da compreensão e da receptividade dos conhecimentos trabalhados na formação.

Posteriormente, apresentamos aos professores as estratégias da área de produção de conteúdo - Estratégias da tipologia Aula:

- PC (EP.A1), mostramos como se proceder com planejamento didático;
- PC(EP.A2), procedimento que norteia o professor a identificar o perfil dos alunos; e
- PC(EP.A3) orientações de como produzir uma aula, definindo os objetivos de ensino e de aprendizagem, apontamos os procedimentos metodológicos a serem utilizados, propostas de avaliação do conteúdo.

Para tanto, mostramos os produtos de trabalhos de cada estratégia mencionada, por meio do uso de uma apresentação em slides. Após a oficina, vários comentários informais dos participantes foram obtidos, relatando o quanto foi significativa a oficina.

O Professor A, por exemplo, destacou que: "nunca havia participado de uma oficina tão elucidativa como essa". O Professor B disse "não vi uma Universidade se preocupando em formar seus professores antes de serem efetivados enquanto funcionários na Instituição".

Ao término, abriu-se espaço para outros questionamentos. No entanto, só foram colocados elogios em relação à iniciativa da Universidade, por orientar os professores a proceder e a identificar o perfil que almejam de seus alunos.

Para aqueles que participaram foi encaminhado um e-mail, dizendo:

Prezado(a) Professor(a),

Primeiramente quero parabenizá-lo por ter chegado à etapa da Prova Didática do Processo Seletivo para novos Docentes.

Visando analisar sua percepção em relação a metodologia pedagógica Sequência Fedathi frente ao treinamento (Formação Pedagógica) realizado na última sexta-feira dia 28 de novembro, bem como a possibilidade de utilização e aplicação dos conceitos e fases da metodologia na produção do Plano de aula (produção de um conteúdo didático), estou enviando o questionário (link a seguir).

Convido a contribuir. Os resultados obtidos no questionário auxiliaram no aprimoramento da Formação Pedagógica destinados aos professores do CCT, além da validação da metodologia pedagógica Sequência Fedathi.

*Para participar basta responder ao questionário:
<https://docs.google.com/forms/d/1fQ4cadKfVjlo1FtMgqcORL04s3ma54bfb-b16-6ne-w/prefill>*

Antecipadamente agradeço,

Assessoria Pedagógica

Assim, solicitamos aos participantes que respondessem um questionário, para exporem suas impressões acerca dos conhecimentos repassados na formação. Conseguimos a adesão de 7 professores com uma experiência na docência entre 1 a 10 anos.

Dentre as áreas ofertadas no Processo Seletivo, os professores que responderam o questionário prestaram concurso para as áreas de Topografia, Engenharia de Software, Análise e Projeto de Sistemas, Modelagem de Processos de Negócio, Mecânica dos Fluidos, Física e Saneamento e Recursos Hídricos.

No questionário, além das questões de cunho pessoal, houve questões voltadas aos conceitos pedagógicos, as fases da SF, produção de conteúdo, impressões pessoais sobre a metodologia pedagógica. Em relação, aos conceitos, algumas situações eram elencadas e se questionava se concordavam totalmente, concordavam, não perceberam o emprego do conceito, discordavam parcialmente ou discordavam totalmente.

Ao que se refere aos questionamentos acerca dos conceitos pedagógicos, das fases da SF e ao como produzir conteúdo - uma aula, a maioria das respostas ficou entre concordo totalmente e concordo parcialmente, o que conota uma compreensão clara em relação ao que foi apresentado na formação sobre esses conhecimentos. Resultado que reflete as colocações feitas durante a formação.

A escrita das respostas dos professores nas perguntas subjetivas, feitas nos questionários, foi tão significativa que está transcrita na íntegra a seguir (sem qualquer correção ortográfica e/ou de concordância):

•Você acredita que havendo uma mudança de postura do professor, haverá uma mudança no aluno? Sendo assim, podemos dizer que haverá uma melhora na qualidade da aula? E conseqüentemente da aprendizagem?

PROFESSOR A: "Esta colocação pode sim ser possível de acontecer. Ou seja, uma mudança de postura do professor poderá provocar uma mudança na postura do aluno e, em consequência, um melhor rendimento. Mas, nem sempre isto acontece."

PROFESSOR B: ""Sim. Acredito que o aluno será reflexo da postura do professor, sabendo que o docente interage com a turma, acredito que todos irão interagir".

PROFESSOR C: "A qualidade da aula irá melhor, pois irá fluir com uma grande interação."

PROFESSOR D: "Com o professor se posicionando de forma mais aberta mostra aos alunos que eles podem se expressar e isso sem dúvida melhora o aprendizado, pois é mais fácil prestar atenção em alguém em quem você confia e respeita e que você sente que lhe compreende, sem no entanto distorcer essa relação, o que pode ser muito delicado."

PROFESSOR E: "Havendo uma mudança de postura do professor, com certeza haverá uma mudança no aluno. Pois o professor é como um maestro na sala de aula, se ele não for bem a aula ira mau e o aprendizado do aluno também".

PROFESSOR F: "Sim. O professor em sala de aula é um formador de opinião, assumindo não a figura de um chefe, mas de um líder. E a postura de um líder exige, portanto, o diálogo, a compreensão, a fim de tornar o ensino e aprendizado uma tarefa mútua entre professor e aluno. Desta forma, uma mudança positiva na postura do professor proporciona uma relação mais próxima entre estes dois elos do processo educativo, que se reflete na melhoria da qualidade da aula e conseqüentemente na aprendizagem".

PROFESSOR G: "Sim. Pois acredito que o professor pode dar um outro ritmo e grau de interesse à aula e atrair os alunos de uma forma envolvente. Quando o professor se esforça, ele consegue ministrar uma aula interessante e prazerosa aos alunos."

•A partir dos conceitos da metodologia pedagógica Sequência Fedathi e sua aplicação em sala de aula, pode haver uma participação mais efetiva dos alunos nas atividades propostas? Eles passam a ser mais participativos, ativos, críticos?

PROFESSOR A: Na minha opinião nada disso é definitivo. Ou seja, o rendimento de um aluno depende basicamente de sua motivação para a disciplina. O que se pode fazer é buscar a melhor forma para o motivar. Por exemplo, a Sequência Fedathi, bem aplicada, pode melhorar sim as relações estudante professor e trazer benefícios ao processo de aprendizagem. Mas isto deve ser trabalhado.

PROFESSOR B: "Sim. Com a ""abertura"" feita para os alunos para se posicionarem diante dos problemas apresentados, com certeza haverá uma maior participação. Serão mais participativos e críticos. O aprendizado é bem maior quando todos estão realmente envolvidos no entendimento do problema."

PROFESSOR C: Sim! Eles começam a ver que o conteúdo é prático e principalmente útil. Os que já trabalham ou estagiam, começam a trazer situações reais em que eles aplicaram ou poderiam ter aplicado a teoria que viram em sala de aula.

PROFESSOR D: Com certeza!! A interação do professor com aluno é de fundamental importância no aprendizado. O "feedback" dos alunos é essencial para conduzir melhor nossas aulas, e procurar diferentes formas de contornar os problemas que estão ocorrendo na aprendizagem dos alunos.

PROFESSOR E: A Sequência Fedathi tem como princípio básico a aprendizagem a partir da exploração máxima do problema por meio de metodologias

(atividades propostas) que proporcionem o desvendar dos resultados. Portanto, sua aplicação induz a participação e interação dos alunos em sala, integrando-os dentro do processo ensino-aprendizado, tornando-os mais ativos, questionadores e críticos.

PROFESSOR F: Sim, pode haver. Ele passa a ser mais avaliador e crítico. O aluno passa a debater mais ideias com o docente e se questionar porque determinadas coisas acontecem e pode pensar em possíveis cenários diferentes daqueles apresentados.

•A partir da metodologia, o que pode ser alterado no ambiente de sala de aula? O que realmente muda?

PROFESSOR A: Como foi dito antes, a mudança de metodologia pode alterar significativamente o processo de aprendizagem do aluno. Mas nem sempre isto acontece. Para tal, é necessário o trabalho contínuo de verificação das relações entre aluno e professor.

PROFESSOR B: "Sim. De forma geral o ambiente ficará mais participativo e isso irá refletir em um maior aprendizado. O papel do professor irá mudar, pois ele acabará sendo em algumas situações um mediador para que todos possam realizar a troca de conhecimento, não ficando apenas a cargo do professor."

PROFESSOR C: A sala de aula fica com um clima mais ameno, uma vez que os alunos passam a enxergar o professor como um aliado dele, como alguém que está ali pra lhe ajudar a entender e aplicar o conteúdo proposto, e não como um "algoz".

PROFESSOR D: A maior mudança é que aula deixa de ser inteiramente expositiva para ser uma aula interativa, em que a sensibilidade de como as coisas estão andando nos permite planejar melhor as nossas aulas. O aluno se sente mais participativo e começa a ficar mais motivado a aprender.

PROFESSOR E: O que pode ser mudado é a forma de como a educação pode ser repensada, quebrando velhos conceitos e metodologias incrustadas num processo educativo tradicionalista e pragmático. Portanto, mudam-se as formas e interpretações no ensino, mudam-se os velhos paradigmas, muda-se a forma de como se constrói o conhecimento.

PROFESSOR F: O grau de interação e dinamismo em sala de aula. A relação professor -aluno. Acredito que desta forma haja uma diminuição dessa

distância de que um ensina (fala) e outro só aprende (ouve). Deve ter um atividade de debate de ideias onde todos entendam e cresçam com a aula.

•Há uma mudança real no papel do professor a partir do emprego dos conhecimentos adquiridos com a metodologia pedagógica ?

PROFESSOR A: Sim. Com estes conhecimentos é possível sistematizar a metodologia de ensino. Como esta metodologia pedagógica possui mais possibilidades de aplicação, em diferentes caminhos, pode-se encontrar a melhor forma de motivar os estudantes, sem que se perca as condições de qualidade do conteúdo.

PROFESSOR B: "Sim. Ele se tornará mais sensível para tentar compreender o aluno e escutá-lo.O papel do professor irá mudar, pois ele acabará sendo em algumas situações um mediador para que todos possam realizar a troca de conhecimento, não ficando apenas a cargo do professor."

PROFESSOR C: Do papel do professor não! Ele continua sendo um facilitador, uma ponte entre o aluno e o conteúdo, ainda mais nos dias de hoje onde essa divulgação da informação é tão ampla e fácil. O que muda é a visão do aluno.

PROFESSOR D: Ha sim uma mudança real no emprego da metodologia pedagógica. A arte de ensinar, sem dúvida nenhuma, o autentico professor já nasce com ela, mas a habilidade é adquirida trabalhando exaustivamente sua capacidade, aplicando conhecimentos adquiridos no estudo da metodologia pedagógica.

PROFESSOR E: "Deve haver. É necessário! O conhecimento da metodologia da problematização e da aprendizagem baseada em problemas são alternativas inspiradoras de um ensino inovador que ultrapasse a abordagem tradicional.

PROFESSOR F: "Sim. A procura do professor para que ocorra o envolvimento do aluno com o assunto, torna a atividade mais elaborada. Faz com que o professor procure ter um maior grau de elaboração e de contextualização da aula.

•Você vai usar essa metodologia em seu dia-a-dia docente?

PROFESSOR A: Certamente que sim. Como se busca novas formas de interagir com os estudantes, bem como novas formas de aplicar essa metodologia, certamente que sua aplicação trará boas experiências nas aulas.

PROFESSOR B: "Sim. Achei muito interessante e diferente. Desconhecia essa forma de abordar os assuntos diante do aluno e acredito que qualquer técnica que consegue ampliar a participação dos alunos poderá render maiores conhecimentos."

PROFESSOR C: Pretendo, uma vez que ela parece ser bem eficiente, mas tendo cuidado pois alguns alunos não apresentam maturidade pra entender que o professor não pode ser coagido pelo aluno.

PROFESSOR D: Com certeza irei aplicar essa metodologia na preparação de minhas aulas, para que cada vez mais possa ser um melhor professor; preparando melhor minhas aulas, procurando ouvir os alunos e procurando novas técnicas de ensino.

PROFESSOR E: Certamente. Tudo que agrega valores na relação discente e docente em prol da construção coletiva do conhecimento é bem vindo. Assim, a aplicação da metodologia pedagógica é muito mais que uma mera aplicação de conceitos epistemológicos, é uma postura eficaz adotada na construção educacional.

PROFESSOR F: Sim, certamente. Procurarei me aperfeiçoar cada vez mais e ensinar aliado com o debate de ideias e discussão de situações problemas com os discentes. Fazendo assim, com que todos elevem seus conhecimentos e enriqueçam juntos.

•O que mudou em você após os conhecimentos trabalhados na Formação Pedagógica?

PROFESSOR A: Esses conhecimentos permitiram adquirir uma visão ampla das relações entre professor e estudante, dentro de uma sala de aula, possibilitando ajustes para melhorar o rendimento dos alunos.

PROFESSOR B: "Acredito que irei mudar a forma de abordar os problemas e tentar interagir de uma forma maior com os alunos. A técnica é muito relevante, pois sentimos em algumas situações dificuldades em motivar os alunos na participação."

PROFESSOR C: Mudou minha percepção. Já tinha ideia que essa aproximação professor - aluno poderia ser proveitosa, agora com embasamento teórico isso ficou mais facilitado.

PROFESSOR D: Mudou muito minha capacidade de ver como posso melhorar as minhas aulas. A formação pedagógica me abriu um leque de possibilidades de como posso interagir melhor com os meus alunos, e assim melhorar a aprendizagem.

PROFESSOR E: O curso da Formação Pedagógica veio a frutificar e ratificar o conjunto de procedimentos, métodos e técnicas que procuro estabelecer dentro do conceito de ensino, pesquisa e extensão.

PROFESSOR F: Vi que há a necessidade de constantes oficinas e reciclagens para estarmos sempre proporcionando o melhor aos nossos alunos, não somente no conteúdo em si, mas como na didática e metodologia adotada.

A partir das escritas dos professores, observamos que houve uma apreensão do conhecimento do MASF, conseqüentemente de suas estratégias, mostrando-se como algo significativo para uma reflexão acerca da mudança de conduta por parte do docente.

Isto significa, que diante das colocações levantadas pelos professores, os conhecimentos apresentados, podem proporcionar uma atuação docente almejada pela Instituição. De modo geral, a análise das impressões dos professores remete a uma articulação e a uma integração entre os saberes repassados. Gerando uma orientação ao docente em relação à sua formação e ao seu papel no contexto educacional.

Embora na proposta da validação, tenhamos focado apenas na aplicação das estratégias da área de Institucionalização do MASF, no decorrer do referido estudo acabamos por empregar as estratégias das áreas de formação de profissionais e produção de conteúdo, como ilustra a Tabela 18.

Tabela 18 - Análise da validação 2 (V2)

Estratégia validada	Resultados	Estratégias validadas	Resultados
Área de Institucionalização da SF ISF(EP2.1)	Mudança de postura em relação ao ensino e à aprendizagem.	Área de Produção de Conteúdo PC.(EP.A1) PC.(EP.A2) PC.(EP.A3)	Melhoria das aulas.
			Levar em consideração os alunos na preparação das aulas.
		Área de Formação de Profissionais FP (EP1.2) FP (EP1.3) FP (EP2.2) FP (EP3.2)	Ampliação das possibilidades de interação entre professores e alunos.
			Os conhecimentos podem favorecer no estabelecimento de ações que proporcionem um melhor rendimento dos alunos.
			Motivação dos alunos a participarem.
			Construção coletiva do saber entre professor e aluno.

No Anexo 3 e 4, temos exemplos de aulas criadas por dois dos professores (professor A e professor B) que participaram da formação. Nos planos de aula, pudemos ver o emprego das orientações passadas por meio dos PTs.

No Anexo 3, está o plano de aula do professor A, que contém os objetivos geral e específicos, de aprendizagem e ensino. Ao que se refere aos procedimentos metodológicos do plano de aula, vemos uma tentativa em aplicar o conceito de Construção do conhecimento, o professor A descreve a seguinte ação: *"Após a explanação dos aspectos teóricos relacionados ao tema Fundamentos de Topografia, é dada atenção para os procedimentos práticos de campo (manuseio de alguns dos equipamentos e acessórios topográficos), a fim de conduzir o aluno a criar um elo de intimidade entre teoria e prática"*. No entanto, o emprego dos conceitos é algo que só pode ser melhor percebido na atuação do docente em sala, o que torna difícil constatar seu uso em um plano de aula.

Ao ler todo o plano, não conseguimos ver as fases da SF, talvez na condução em sala de aula o professor possa até seguir as fases, mas não a percebermos descritas e/ou estruturadas. É importante destacar que os professores de ensino superior não tem o hábito de descrever as ações a serem realizadas, prática essa comum a educação infantil e ensino fundamental. Talvez por essa razão, só conseguimos verificar o uso do PT/A3.

Já no Anexo 4, o professor B amplia os objetivos, classificando-os enquanto objetivos de ensino geral, e de ensino específicos, de aprendizagem geral e de aprendizagem específicos. Igualmente ao professor A, o professor B descreve as ações a serem realizadas em sala. Também não conseguimos observar as fases da SF no plano.

Contudo, diante dos resultados obtidos, conseguimos ter uma percepção clara acerca da compreensão dos conhecimentos repassados aos professores com a aplicação do questionário. Obtivemos inferências acerca do que foi aprendido na formação e o quanto os conceitos provenientes do MASF podem auxiliar os docentes, como, por exemplo:

Abriu-se um leque de possibilidades de como posso interagir melhor com os meus alunos, e assim melhorar a aprendizagem;

Esses conhecimentos permitiram adquirir uma visão ampla das relações entre professor e estudante, dentro de uma sala de aula, possibilitando ajustes para melhorar o rendimento dos alunos.

5.2.2.1 Discussão sobre a validação (V2)

Ao analisar o andamento dessa validação descrita, pudemos perceber que a execução da estratégia ISF-EP2.1 está associada às quatro estratégias da FP (EP1.2). Apresentação dos conceitos da SF: Contrato Didático, Experiência do aluno e Construção do conhecimento durante a palestra de formação; FP (EP2.2) Apresentação do referencial de competências necessários; FP (EP3.2) Explicação das fases da Sequência Fedathi: Tomada de posição, maturação e debruçamento, Solução e Prova; e FP (EP1.3) Análise da compreensão e da receptividade dos conhecimentos trabalhados na formação. A partir do momento que a Instituição opta por incorporar a SF, enquanto metodologia pedagógica a ser utilizada no processo de ensino-aprendizagem, é necessário dar início às estratégias propostas pela área de formação de profissionais.

Assim, a partir desta validação percebemos que o MASF deveria especificar essa associação, a fim de orientar a dependência entre as estratégias: ao empregar as estratégias da Institucionalização da SF é preciso buscar o desenvolvimento das estratégias da área de Formação de profissionais, visando assim uma maior compreensão em relação aos conceitos da SF (que no manual estão apresentados de forma mais sintética, abreviada) e as fases (que não estão presentes no manual, por se apresentarem como estratégias para elaboração e/ou estruturação de conteúdos). Acreditamos que as fases só podem ser efetivamente empregadas quando se incorpora os conceitos.

Reforçou-se ainda para o fato de que a formação realizada em virtude da estratégia ISF-EP2.1 demandava o repasse aos formandos sobre as estratégias PC-EP/A1,A2,A3. Todavia a formação ocorre dentro de um Processo Seletivo para novos docentes da Instituição, como a segunda fase classificatória do processo, antes da fase referente à prova didática. A formação visava também orientar os professores a desenvolver seus planos de aula/planejar suas aulas a partir dos preceitos estabelecidos pela Instituição. Mais uma vez, o MASF não direciona o seu uso o que poderia dificultar seu uso. Como se tratou de um estudo de caso, em que os participantes, estavam concorrendo e visavam a classificação, entendemos que eles tinham a intenção de dar o melhor de si. A avaliação no questionário pode ser sido favorável a esta proposta em estudo, mas é importante ressaltar de que não havia nenhuma identificação dos participantes.

Ao que se refere às estratégias propostas na área de produção de conteúdo, como já mencionado no relato da validação, observamos uma certa dificuldade dos professores compreenderem o planejamento didático. Dos 15 com experiência na docência dos docentes, inferior a 5 anos, somente 10 professores tinham atuado enquanto monitores e/ou pesquisador, auxiliando seus orientadores em disciplinas do mestrado e/ou doutorado.

Tal fato se refletiu também no momento da PC- EP/A3, quando precisavam definir os objetivos de ensino e de aprendizagem e apontar os procedimentos metodológicos a serem utilizados e propostas de avaliação do conteúdo. Muitos não tinham a percepção dos objetivos de ensino e aprendizagem, não tinham em mente que precisavam estabelecer o que se esperava do aluno ao final da aula (objetivo de aprendizagem) e o que iria fazer para que esse aluno aprendesse (objetivo de ensino).

5.2.3 Validação 3 - Semana Pedagógica do CCT

Essa validação se divide em dois momentos, especificamente em dois dias, 15 de dezembro e 17 de dezembro de 2014. Sendo que no primeiro dia, focamos na validação das áreas e estratégias da Formação de profissionais e Institucionalização da SF, e no segundo dia, nas três áreas.

5.2.3.1 Validação 3.1 (V3.1) - Semana Pedagógica do CCT

Para a terceira validação, optamos por também validar as estratégias da Institucionalização da SF na mesma Instituição supracitada. Além de validá-la, queríamos criar algum recurso tecnológico que favorecesse o desenvolvimento das estratégias. Assim, tendo em vista a experiência adquirida com a elaboração de vídeo, achamos por bem desenvolver um vídeo que expusesse os conceitos. Auxiliando a concepção desse vídeo, descrevemos alguns problemas vivenciados em processos de ensino-aprendizagem, a partir de cenários. O desenvolvimento dos cenários partiu de situações relatadas por alunos e professores em atendimentos realizados na Assessoria Pedagógica e no PTA do CCT.

Diante desta contextualização traçamos os objetivos da nossa validação V3.1, como mostra a Tabela 19.

Tabela 19 - Objetivo da validação 3.1 (V3.1)

Estratégia validada	Objetivos da validação
Área de Institucionalização da SF ISF(EP2.1)	Perceber se os docentes compreendem os conhecimentos repassados na formação.

5.2.3.1.1 Metodologia de produção do vídeo

Apresentamos o MASF a partir dos seus conceitos pedagógicos a um dos Assessores da equipe pedagógica da Vice-Reitoria de Graduação da Instituição, um professor, que também é dramaturgo e atua como ator, diretor, cenógrafo, apresentador e diretor de arte no teatro, no vídeo e no cinema.

Diante da expertise do professor foi proposto a ele elaborar um vídeo com o objetivo de apresentar de forma lúdica situações vivenciadas em sala de aula, que auxiliassem os professores do CCT na compreensão dos conceitos pedagógicos do MASF.

Para a elaboração do vídeo, sintetizou-se a explicação acerca dos conceitos pedagógicos em destaque a seguir:

CONTRATO DIDÁTICO: São as regras, combinados que o professor estabelece junto com os seus alunos, ou seja, é o que cada um deverá gerir e aquilo que, de uma maneira ou de outra, ele terá de prestar conta perante o outro. Ou seja, é “o estabelecimento das relações iniciais entre o professor e os seus alunos” (BORGES; SANTANA, 2003, p.274).

EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO: Este conceito se refere aos diagnósticos feitos para dar início a um semestre ou trabalhar com um referido conteúdo. O emprego deste conceito no dia a dia docente e no desenvolvimento de aulas/conteúdos requer do professor, reflexões, como: Quem são nossos alunos? O que sabem acerca do conteúdo a ser trabalhado? Seus conhecimentos prévios? Quais serão as principais dúvidas? O que terei que saber e/ou propor?

CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO: O conceito “construção do conhecimento” se refere as ações de planejamento e apresentação de conteúdos em que o professor é um mediador no processo de ensino-aprendizagem e o aluno é um protagonista, ativo, crítico, participativo e reflexivo. Assim, a construção do

conhecimento, ou seja, a compreensão do aluno acerca de um conteúdo, deve ocorrer a partir das intencionalidades por ele atribuído e pelas situações de aprendizagem mediadas pelo professor. Um planejamento e/ou o desenvolvimento de um conteúdo educativo a partir deste enfoque visa formar alunos em uma percepção crítica e participativa, que por meio de referenciais e desenvolvimento da capacidade de autoavaliação.

Como dito, para o desenvolvimento do vídeo, foram propostos alguns cenários, que estão diretamente relacionados a cada um dos conceitos supracitados. Estruturou-se os seguintes cenários para nortear a elaboração dos roteiros, e conseqüentemente para apresentar os conceitos pedagógicos da SF.

a) CONTRATO DIDÁTICO

Cenário 1 - Quem nunca chegou em sala e se deparou com aquele monte de alunos sentados de lado, conversando com o colega mostrando trechos de mensagens ou fotos no celular. Você dá bom dia ou boa tarde e sua voz se perde naquele turbilhão de vozes e risadas. Quando inicia a explicação da aula, aqueles mesmos alunos que estavam com os celulares em mãos continuam. Você diz: - Bom dia pessoal! Vamos começar a explicação da Unidade III? E nada muda.

Cenário 2 - Uma outra situação bastante comum é o questionamento de alguns alunos ao final do semestre sobre sua situação na disciplina. Alguns perguntam: - Professor, porque o senhor me reprovou? Outras chegam até a questionar: - O senhor me reprovou por duas faltas?!

Quem nunca se deparou com uma dessas situações? O que fazer?

b) EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Cenário 1 - Durante uma explicação em sala, um aluno aborda o professor e começa a fazer vários questionamentos sem levar em consideração o momento de explicação de um conteúdo novo. O tom de voz deste aluno denota uma ansiedade, um certo descontrole. O professor sem saber o que fazer, fala de uma forma grosseira: - Meu filho, dá para você se acalmar? Quando eu terminar a explicação, você fala. O problema que a aula acabou e o professor devido a correria não procurou o aluno.

Em outra aula, o mesmo aluno procurou de toda forma apresentar seu posicionamento e o professor mais uma vez se posicionou de maneira rude, mas dessa vez a turma ficou as risadas o que deixou o aluno desconcertado. Situações como as

relatadas perduraram ao longo do semestre. Fica o questionamento: o que será que se passava na cabeça desse aluno?

Cenário 2 - Para nota de primeira NP uma professora passou para seus alunos um projeto, todas orientações para seu desenvolvimento foram disponibilizadas no site (na pasta material didático), bem como esclarecidas em sala de aula. No dia da entrega como o habitual, uma parte da sala entregou e outra pediu pelo amor de Deus para entregar na próxima aula. Quando começou a corrigir os trabalhos, a professora ficou impressionada com um projeto. Ele estava mal escrito, com as ideias sem um encadeamento lógico, embora atendesse alguns critérios não estava com um texto coerente. Não pensou muito e atribuiu a nota 2,0 a aluna.

No momento da entrega, aluna pouco e falou recebeu o trabalho. Viu a quantidade de erros, que não eram poucos e diz: - Agora é rezar para tirar uma nota na NP2 que dê para ir para a final. A professora mexeu a cabeça a confirmando. O semestre acabou a aluna teve que fazer outro trabalho escrito e não se deu bem, reprovou a cadeira.

Quem se deparou com uma dessas situações? Ainda dentro desta perspectiva, outro caso foi vivenciado por boa parte dos professores nesse semestre, ocasionado pela reforma curricular que mudou disciplinas entre os semestres. Uma das premissas foi a antecipação de disciplinas do ciclo profissional, essa etapa de transição muitas turmas foram formadas com perfis totalmente distintos, alunos dos ciclos iniciais e profissionais juntos. Como conduzir? Que cuidados ter?

c) CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Cenário 1 - O professor dá boa tarde para turma e começa a explanação do conteúdo, pede para que todos façam silêncio e fiquem atentos. Se chateia quando alguns alunos ficam no celular, mas continua normalmente a aula. Assim ele para durante a explicação olha para turma e pensa: - Quem quiser prestar atenção que preste! Estou dando aula para aqueles que querem aprender.

Alguns até tentam fazer algumas perguntas, mas êxito porque o professor pede que perguntem só no final. As aulas acabam sendo cansativas e desmotivadoras. No entanto, alguns alunos chegam a pensar que a disciplina é assim, o conteúdo é que é chato mesmo. Em situações como essa, a solução são as metodologias ativas? O que será que precisa mudar?

A partir destes cenários o Assessor da vice reitoria, elaborou o roteiro (ANEXO 5).

A gravação ocorreu em um só dia, 08 de dezembro de 2014, nas dependências da Instituição e contou com a participação de alunos, professores e funcionários do Centro (Figura 18), que prontamente estudaram o roteiro com as falas e assimilaram a proposta. A equipe de TV da Universidade foi cedida para realizar as gravações.

Figura 18 - Imagens da gravação do vídeo sobre os conceitos pedagógicos do MASF.



O professor acompanhou e dirigiu toda gravação, chamou atenção para a importância das cenas retratarem os conceitos pedagógicos. Por vários momentos, ele advertiu aos alunos e professores que participavam das gravações, *essa cena é para chamar atenção em relação ao contrato didático*, por exemplo. Eu acompanhei as gravações e por vezes também elucidava os atores do vídeo acerca dos conceitos.

O vídeo foi editado no dia 13 de dezembro pela equipe de TV da Universidade. O professor e esta pesquisadora acompanharam a edição do vídeo (ver Figura 19), esta solicitou que, após a exibição de cada cenário, o nome do conceito condizente aparecesse.

Figura 19 - Dia de edição do vídeo.



É importante esclarecer que antes mesmo das ações voltadas ao vídeo iniciarem, o planejamento da Semana Pedagógica já havia sido estabelecido. O evento, além do objetivo estabelecido na ISF(EP2.1), visava promover uma formação pedagógica aos professores do CCT a partir das novas diretrizes do Centro; integrar os professores do Centro, orientando-os às normativas da Instituição; planejar o semestre 2015.1; promover oficinas pedagógicas; apresentar dados referentes a disciplinas agregadas as coordenações de área, destacando informações como: trancamentos, aprovações, reprovações, ouvidorias. Destacamos que estes objetivos não serão analisados, sendo estes de uso interno da Instituição.

5.2.3.1.2 Metodologia de validação

Assim, no dia 15 de dezembro de 2014, se iniciou a I Semana Pedagógica do CCT. As 18h35min às 19h15min, ocorreu abertura com a apresentação dos desafios para 2015 que contou com a participação do diretor de Centro. Na ocasião dados referentes ao crescimento do Centro foram apresentados.

Em seguida, eu passei a conduzir o evento. Iniciei apresentando o Manual de práticas docentes do CCT, que além do enfoque na prática docente, destacava orientações gerais estabelecidas em regimentos e resoluções, que deveriam nortear as condutas exigidas e definidas pela Instituição, pertinentes ao processo ensino - aprendizagem. Momento esse já conduzido por esta pesquisadora.

Posteriormente, começamos a orientar os professores para uma mudança de postura diante do processo de ensino e aprendizagem. Fiz uma contextualização acerca da importância na aquisição de novas estratégias para o processo de ensino-aprendizagem, visando a mudança de postura do professor e, conseqüentemente, dos alunos, bem como suas possibilidades de emprego na produção de conteúdo.

5.2.3.1.3 Aplicação do vídeo durante a oficina

Tendo feito esse preâmbulo sobre a importância da mudança de postura docente diante do processo de ensino-aprendizagem, destacamos para o grupo de professores presentes, aproximadamente 130 professores, que os conceitos pedagógicos que a Instituição solicita para eles empregarem em seu dia-a-dia, seriam explicitados a partir de um vídeo. Após a exibição de cada uma das três cenas, presentes no vídeo, eu explicava o conceito pedagógico, que auxiliava na resolução dos problemas vivenciados em sala de aula e retratados na cena (FIGURAS 20 a 25).

Figura 20 - Abertura da cena 1 (Contrato Didático)



Figura 21 - Fechamento da cena 1 (Contrato Didático)



Figura 22 - Abertura da cena 2 (Experiência do



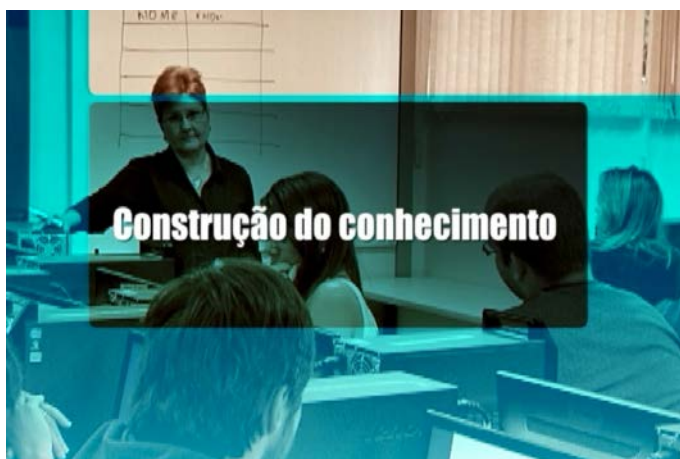
Figura 23 - Fechamento da cena 2 (Experiência do



Figura 24 - Abertura da cena 3 (Construção do



Figura 25 - Fechamento da cena 3 (Construção do



A exibição de cada cena gerou risos, a maioria dos professores se sensibilizou com a encenação presente no vídeo. Alguns diziam ter vivenciado as cenas enquanto professor com seus alunos. Entre a exibição de uma cena e outra, o conceito pedagógico nela empregado era exposto. Para tanto, eu fazia explicações acerca das definições e orientava os professores como utilizar o referido conceito no dia-a-dia de sala de aula. A partir dos comentários e das expressões feitas pelos docentes presentes observamos a aceitabilidade dos conceitos. Alguns no entanto questionavam: *será que dá certo usar esses conceitos para resolver problemas como esses? Só testando!*

5.2.3.1.4 Aplicação dos questionários

Antes de finalizar o evento, tendo em vista o prolongar das horas, entreguei um questionário aos professores participantes. Nele se apresentavam várias ações, das quais se solicitava do participante informar qual o grau de concordância ou discordância em relação às atribuições feitas, ou seja, se as ações faziam jus aos conceitos pedagógicos apresentados durante a formação pedagógica. Assim se o participante compreendeu o conceito deveria responder concordo totalmente ou concordo, o que conotaria sua aprendizagem em relação aos conceitos.

5.2.3.1.5 Análise dos questionários

Obtivemos 44 questionários dos participantes, deles aproximadamente 89,77% responderam concordo totalmente e concordo, enquanto que 7,38% responderam "não percebi", ou seja, não percebo a aplicação do referido conceito à situação mencionada. Aproximadamente 2,84% responderam "discordo" e "discordo totalmente", por acreditar que as situações não se aplicavam ao conceito pedagógico. Talvez estes não tenham compreendido com clareza a definição do conceito. Ao serem questionados: Você se identificou com alguma cena? (Marque a cena com a qual mais se identificou), 50% disseram ter se identificado com a cena 1; 9,10% com a cena 2; 18,18% com a cena 3 e; 22,72% não marcaram nenhuma das opções.

Na Tabela 20 apresentamos uma síntese dos apontamentos feitos na validação 3.1 (V3.1).

Tabela 20 - Análise da validação 3.1 (V3.1)

Estratégia validada	Apontamentos	Estratégias associadas	Apontamentos
Área de Institucionalização da SF ISF(EP2.1)	Mudança de postura do professor	Área de Produção de Conteúdo PC.(EP.A1) PC.(EP.A2) PC.(EP.A3)	Levar em consideração os professores na elaboração do roteiro do vídeo.
		Área de Formação de Profissionais FP (EP1.2) FP (EP1.3) FP (EP2.2) FP (EP3.2)	Professores compreenderam os conceitos pedagógicos do MASF. Vislumbraram a possibilidade de utilização dos conceitos pedagógicos no seu fazer docente.

5.2.3.1.6 Discussão sobre a validação (V3.1)

Os mesmos apontamentos feitos na validação anterior se repetem nesta validação, em virtude da área em análise ser a estratégia ISF-EP2.1. Tive que utilizar as estratégias FP(EP1.2), FP (EP1.3), FP (EP2.2), FP (EP3.2) para garantir uma maior compreensão das fases e consequentemente dos conceitos pedagógicos da SF.

Ao que se refere à produção do vídeo, as estratégias propostas no MASF foram utilizadas. No entanto, como o vídeo não teria uma aplicação interativa, o roteiro não se estruturou como o proposto nesta tese.

5.2.3.2 Validação 3.2 (V3.2) - Semana Pedagógica do CCT

No dia 17 de dezembro de 2014, nos horários de 8h às 12h e de 17h30min às 21h30min, realizamos a oficina "Planejamento didático e construção do plano de ensino 2015.1". Deste contamos com a presença de aproximadamente 200, levando em consideração que realizamos a oficina em dois turnos.

Todos os professores presentes participaram da exibição do vídeo do primeiro dia. O perfil destes professores é bem heterogêneo, tínhamos desde professores que acabaram de ser efetivados no Processo Seletivo (que participação da formação pedagógica relatado anteriormente) a professores com mais de 30 de docência na

Instituição, em sua maioria engenheiros, arquitetos, matemáticos, físicos, estatísticos, químicos, por exemplo.

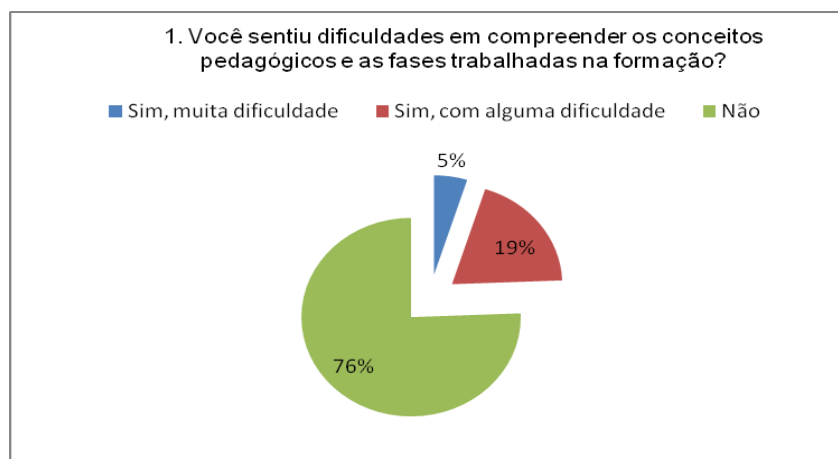
Diante deste perfil de professores, comecei a oficina estabelecendo o contrato didático com eles e informei que os objetivos de aprendizagem da oficina seriam:

- Compreender a importância do planejamento didático para o processo de ensino-aprendizagem;
- Elaborar um plano de aula;
- Compreender os conceitos pedagógicos para uma atuação docente com foco na aprendizagem significativa e para o desenvolvimento de um plano de aula.

Para fins de validação para a tese, esses objetivos se relacionavam diretamente mais uma vez às áreas de formação e de produção de conteúdo. Assim, revisamos os conceitos e as fases da SF executando as estratégias FP-EP1.2 e FP-EF3. Em seguida, comecei a explicar as estratégias PC-EP.A1, PC-EP.A2 e PC-EP.A3. Para tanto, utilizei o PT.A1, PT.A2 e PT.A3. Quando mostrei o PT.A2, os questionamentos começaram a surgir: *posso incluir outros questionamentos no formulário? Como data do nascimento?* Ficamos surpresos com a receptividade dos professores, eles prontamente começaram a visualizar o formulário como uma oportunidade de empregar o conceito de Experiência do Usuário.

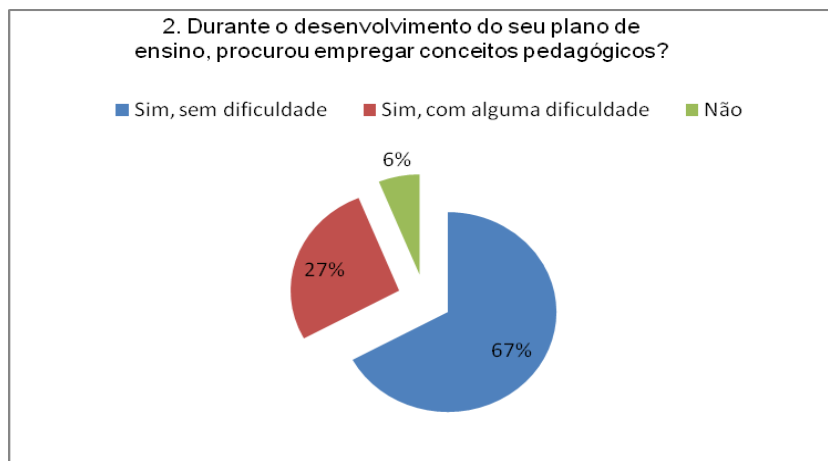
Além das estratégias enunciadas anteriormente, aplicamos a FP-EP1.3. Usamos o PT1.3 - Formulário de avaliação 2, que nos ajudou a analisar essa validação. No formulário de avaliação, o questionário foi dividido em dois blocos de questões: um relacionado a "Produção de conteúdo - Plano de aula e o outro a "Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais". A partir dele, tivemos a percepção do quanto os professores compreenderam os conceitos e fases da SF como ilustra a Gráfico 1.

Gráfico 1 - Análise da primeira pergunta do questionário - Produção de conteúdo/ Plano de aula



Quando questionados acerca do desenvolvimento do plano de ensino empregando os conceitos pedagógicos, 67% procuraram utilizá-los (GRÁFICO 2).

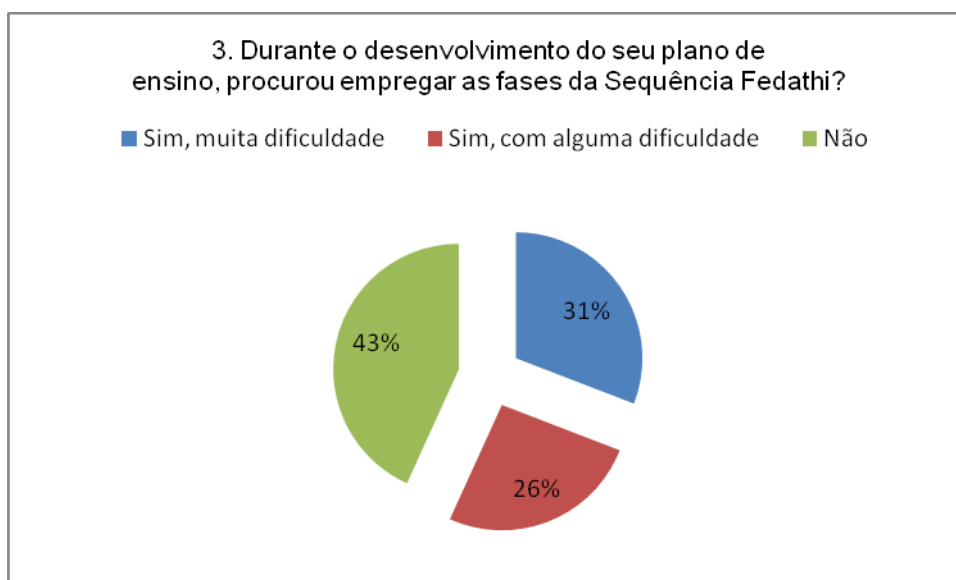
Gráfico 2 - Análise da segunda pergunta do questionário - Produção de conteúdo/



Já quando foram questionados em relação ao uso das fases da SF, os professores ficaram um pouco divididos. Sendo que 57% responderam entre "sim, muita dificuldade" e "Sim, com alguma dificuldade", enquanto que 43% não procuraram empregar a SF (GRÁFICO 3). Acreditamos que essa dificuldade, pode ser retratada a partir dos comentários listados a seguir:

- *Não memorizei com segurança, as etapas da sequência.*
- *Não consegui sistematizar tanto.*
- *Não ficou claro, necessito de mais leitura.*
- *O enquadramento das etapas da sequência FEDATHI não são tão fáceis para alguns conteúdos.*
- *Não usamos FEDATHI por manter a atitude intuitiva de preparo da aula.*
- *Preciso conhecer melhor as fases da sequência FEDATHI para poder aplicá-las com eficiência.*

Gráfico 3 - Análise da terceira pergunta do questionário- Produção de conteúdo/



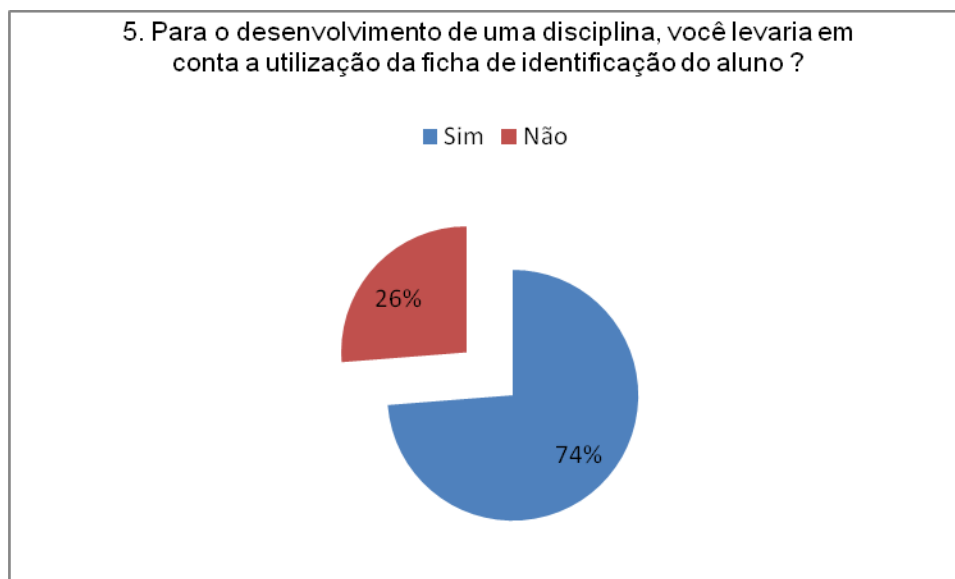
Quanto à aceitação em utilizar os conceitos e fases da SF, elencamos os seguintes comentários:

- *Falta conhecer melhor o perfil do aluno e também chegar ao aluno que ele é responsável pelo seu próprio crescimento.*
- *Não senti dificuldade. Foram bem apresentados.*
- *Falta de experiência e conhecimento mais sólido sobre a aplicação prática dos conceitos pedagógicos vistos.*
- *Minhas disciplinas já são práticas, com muitos exercícios e muita participação do aluno e senti que os conceitos pedagógicos propõem dinamismo principalmente em aulas teóricas.*
- *Indiretamente usada, pois está previsto que os alunos resolvam exercícios em sala.*
- *Não tive dificuldade, pois já aplico parte da metodologia.*
- *Não conhecia essa sequência, embora a siga de maneira geral.*
- *O conceito parece "novo", mas a forma de aplicá-lo parece estar implícita em nossa maneira de lecionar.*

Em relação à utilização do PC-EP.A2 (PT.A2) - Ficha de identificação, apresentado aos professores como uma recursos a ser utilizado para o emprego do

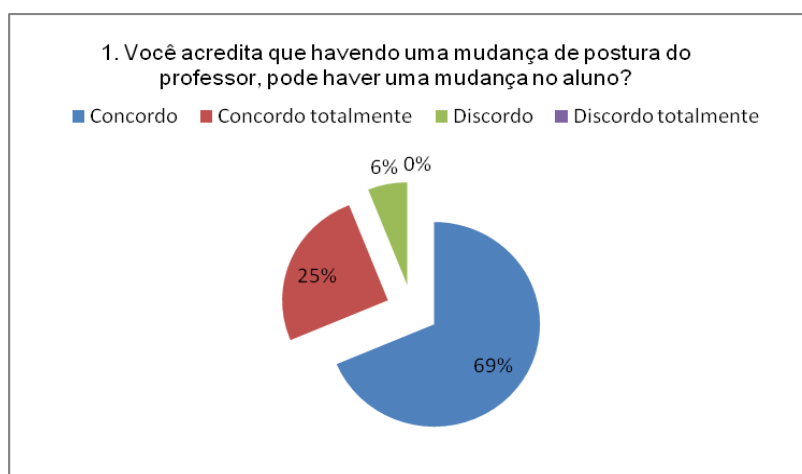
conceito de Experiência do Usuário e como produto de trabalho da estratégia PC-EP.A2, 74% usaria a ficha e apenas 26% não a utilizaria (GRÁFICO 4).

Gráfico 4 - Análise da quinta pergunta do questionário - Produção de conteúdo/ Plano



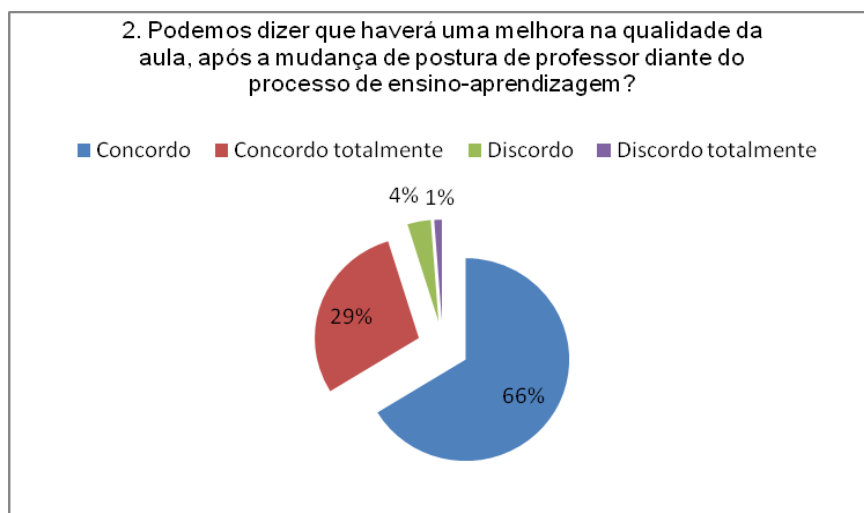
Quando analisamos a parte referente à "Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais", pudemos observar que os professores acreditam que a mudança de postura do professor pode favorecer a mudança de postura do aluno, o que correspondeu a 91% dos professores que responderam ao questionário (GRÁFICO 5).

Gráfico 5- Análise da primeira pergunta do questionário - Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais



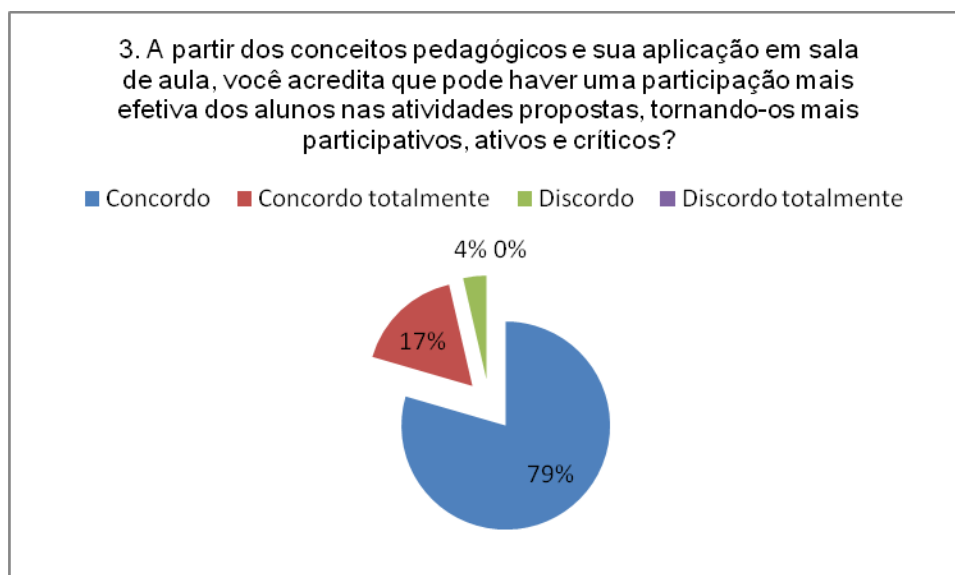
Já no tocante à melhora da qualidade da aula, 95% dos professores acham que podem decorrer da mudança de postura do professor diante ao processo de ensino-aprendizagem (GRÁFICO 6).

Gráfico 6 - Análise da segunda pergunta do questionário - Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais



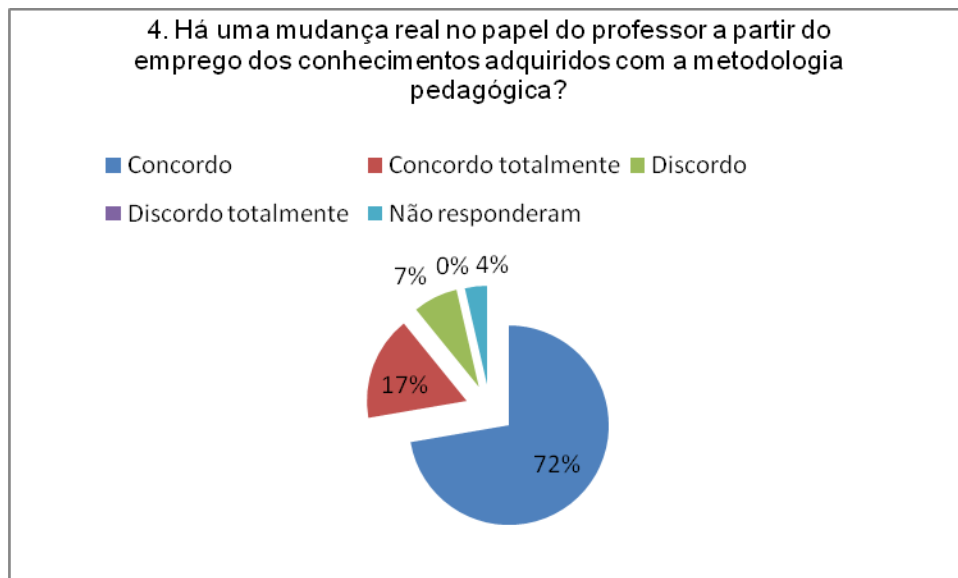
A partir dos conceitos pedagógicos e sua aplicação em sala de aula, em torno de 96% professores acreditam que pode haver uma participação mais efetiva dos alunos nas atividades propostas, tornando-os mais participativos, ativos e críticos (GRÁFICO 7).

Gráfico 7 - Análise da terceira pergunta do questionário - Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais



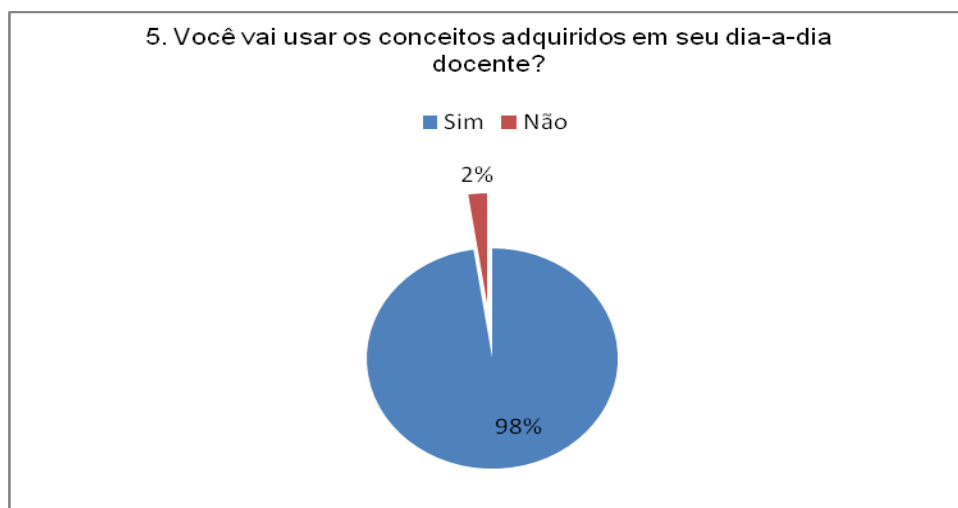
Em relação à mudança no papel do professor a partir do emprego dos conhecimentos adquiridos com a metodologia pedagógica apresentada na formação, 89% concordam em parte e totalmente que pode haver uma mudança, enquanto que apenas 7% discordam e 4% não responderam (GRÁFICO 8).

Gráfico 8 - Análise da quarta pergunta do questionário - Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais



No que tange, ao uso dos conceitos no dia-a-dia docente a expectativa de uso é de 98% (GRÁFICO 9).

Gráfico 9 - Análise da quinta pergunta do questionário - Metodologia Pedagógica - Impressões pessoais



Por fim, o questionamos "O que mudou em você após os conhecimentos trabalhados (conceitos pedagógicos e metodologias de ensino propostas pela SF)?". A maioria dos comentários foi positivo, destacamos os seguintes:

- *Melhorou a dinâmica, a postura, e a forma de expressão.*
- *Sinto que preciso trabalhar um fator de postura, o comprometimento com a profissão de Professor, além de Engenheiro.*
- *Certamente, contribuiu para uma visão sobre o fazer docente. Reforçou procedimento que eu já usava. Trouxe novos procedimentos.*
- *A conscientização de que devo continuar usando e aprimorando cada vez mais esses conceitos.*
- *Já utilizava estes conceitos, mas sem o embasamento científico. Agora com certeza utilizarei estes métodos nas minhas aulas.*
- *Melhor planejar a disciplina, espero que mude.*
- *Abre um leque de possibilidades.*
- *Melhor entendimento do plano de ensino.*
- *A vontade de aplicação do conhecimento. Mudar as atitudes em sala de aula através da aplicação direta dessas metodologias.*
- *É sempre interessante conhecer novas técnicas ou descobrir que o que fazemos na prática, existe uma teoria balizando.*
- *Estou mais instrumentalizado.*
- *Alguns conceitos já usava de forma intuitiva. Agora posso usar de forma orientada.*
- *Uma melhor dedicação e sensibilidade em sala de aula e maior capricho no plano de ensino.*
- *Saber sua existência limita nossa capacidade de usar. Esses momentos de capacitação são fundamentais.*
- *Gostei do FEDATHI, e da ficha do aluno.*
- *Aumenta o leque de ferramentas didáticas possíveis.*
- *Auxilia a prever problemas, reavaliar a metodologia didática, gerar disciplinas operacional e discutir as dificuldades.*
- *A importância do contrato didático foi bem absorvida. Gostei da ideia da ficha para conhecer melhor o aluno e pretendo aplicar de alguma forma.*

- *Maior estímulo para dinamizar minhas aulas. E principalmente, a sensação de conforto por já trabalhar a bastante tempo, de acordo com as orientações sugeridas pela palestrante.*
- *Procurar trabalhar melhor o contrato didático.*
- *A ideia de buscar novas técnicas para facilitar a aprendizagem dos alunos.*
- *Considero muito válida a proposta.*
- *Melhor planejamento e avaliação do aluno.*
- *Devo melhorar a diversificação das aulas com base no que foi apresentado.*
- *Estou refletindo para rever minha prática para o próximo ano. Mais segurança para planejar as aulas.*
- *Aprimoramento da técnica aplicada com feedback dos alunos.*
- *Achei muito relevante para utilização em sala de aula.*
- *Visualizei novas possibilidades de melhorar minha atuação em sala.*
- *Que temos vários métodos e oportunidades de melhoria em sala de aula.*
- *Aumento da sensibilidade em relação às necessidades do aluno.*
- *Melhoria do conhecimento pedagógico.*
- *Refletir mais na hora de planejar o semestre e as aulas do dia a dia.*
- *Tornarei as aulas mais participativas, com mais atividades e interação. Procurarei tornar o conteúdo mais próximo da realidade da profissão e do dia-a-dia do aluno.*
- *Mudou muito, pois agora tenho respaldo teórico maior para fundamentar minhas metodologias. Achei-os interessantes e pertinentes para viabilizar o aprendizado do aluno.*
- *Com certeza, procurarei aperfeiçoar a aplicação desses métodos.*
- *Já os utilizava, mas com certeza serviu para reviver ideias que estavam esquecidas.*
- *Posso melhorar as minhas aulas.*
- *Acredito que terei maior facilidade de organizar as minhas aulas.*
- *O modo de planejar melhor o plano de ensino das minhas disciplinas.*
- *A disposição para a implantação das técnicas aprendidas na formação.*
- *Agora acredito que uma aula pode ser melhor preparada para que o conhecimento seja melhor passado.*

- *Repensar minha postura.*
- *Maior capacidade de planejar e mudança de postura.*
- *A busca por uma prática pedagógica mais eficiente deve vir em primeiro lugar.*
- *Embasou algumas ideias e pensamentos que me fazia refletir para melhorar e otimizar as aulas.*

Esses comentários positivos foram transcritos na íntegra dos questionários, e correspondem a 54,22%, já 43,32 não expuseram comentários acerca do questionamentos e 2,41% responderam que não mudou nada neles, diante do que foi trabalhado na formação.

Na Tabela 21, temos a síntese da análise da validação 3.2 (V3.2)

Tabela 21- Análise da validação 3.2 (V3.2)

Estratégia validada	Apontamentos	Estratégias associadas	Apontamentos
<p>Área de Formação de Profissionais</p> <p>FP (EP1.2)</p> <p>FP (EP3.2)</p>	<p>Mudança de postura do professor</p>	<p>Área de Produção de Conteúdo</p> <p>PC.(EP/A1)</p> <p>PC.(EP/A2)</p> <p>PC.(EP/A3)</p>	<p>Preocupação com o perfil do aluno, oportunizando conhecê-lo melhor;</p> <p>Maior estímulo para dinamizar as aulas;</p> <p>Auxilia no desenvolvimento de aulas mais interessantes para o aluno, favorecendo mais o seu aprendizado.</p>

5.2.3.2.1 Discussão sobre a validação (V3.2)

Não houve nenhum problema em relação ao uso das estratégias de FP (EP1.2) e FP (EP3.2). Ao que se refere às estratégias da área de Produção de conteúdo PC- EP.A1, A2 e A3, é importante destacar que elas foram informadas e apresentadas aos professores que participaram do curso, no entanto, diferentemente da validação 2 (V2) nem todos professores desenvolveram suas aulas por completo na formação. Apenas projetaram como desenvolveriam a partir dos conhecimentos adquiridos na formação.

6 CONCLUSÃO

Ao finalizar o último capítulo desta tese de doutorado, primeiramente, pretendemos destacar que com as validações pudemos perceber que o emprego do MASF tem um objetivo geral, que está atrelado ao seu uso, sendo ele o de orientar profissionais liberais e/ou instituições de ensino na definição, implantação e melhoria dos processos de uso da SF para a produção de conteúdos didáticos e a formação de profissionais a atuarem em processos de ensino-aprendizagem participativos.

Também julgamos interessante destacar que as perguntas feitas nos questionários aplicados nas validações nos proporcionaram constatar a assertiva supracitada, todavia, as perguntas se alicerçam nos eixos estruturantes do MASF seus conceitos pedagógicos e objetivos.

Percebemos que as validações também nos ajudaram a avaliar a generalidade do MASF, enquanto um modelo que pode vir a nortear o emprego da SF em diversas situações. Embora tenhamos utilizado o MASF no âmbito educação, nesta tese, observamos que pode haver uma extensibilidade, o que proporcionaria seu uso nos mais variados contextos, com a ampliação de suas descrições.

Neste sentido, a pesquisa desta tese se mostra relevante, uma vez que abordou a SF como uma metodologia pedagógica para além de suas fases, atendendo a demanda do contexto educacional que é fornecer orientações de como proceder para um ensino de excelência, no qual o docente está mais envolvido como o aluno preocupado em favorecer uma aprendizagem significativa para o seu aluno, ajudando-o a construir o seu próprio conhecimento.

Dessa forma, os resultados deste trabalho mostram um modelo de referência para a aplicação da SF, que orienta instituições de ensino a empregar a SF como proposta de ensino podendo ser amplamente utilizado desde a elaboração de uma aula a produção de um vídeo, a ser utilizado nesta mesma aula.

Este modelo procurou apresentar várias aplicações da SF, muitas destas apontadas nos estudos analisados na revisão sistemática, visando assim disseminar a SF para outros contextos educativos e estabelecendo-o como uma metodologia pedagógica de referência em vários níveis de aplicação.

O modelo considera que não existe uma forma única e definida para sua aplicação, por trazer um conjunto de orientações e possibilidades que adaptadas e ajustadas de acordo com o propósito de quem fizer uso.

Como já mencionado anteriormente, as validações realizadas indicaram para o potencial do Modelo, enquanto um recurso para nortear a formação de profissionais e a produção de conteúdo. O que reforça a questão desta pesquisa, apontando o MASF como uma referência na busca de uma mudança da postura docente diante do aluno e do ato de ensinar e de aprender, levando em consideração as características e necessidades do aluno.

6.1 Contribuições

A principal contribuição desta tese está em aplicar as estratégias propostas pelo MASF para auxiliar no alcance dos objetivos estabelecidos pelos conceitos pedagógicos da SF e, conseqüentemente, os objetivos propostas pelas áreas do Modelo. Ademais, consideramos as seguintes contribuições:

- Realização de uma Revisão Sistemática de Literatura sobre o uso de SF, o que auxilia na compreensão e na identificação das adaptações, contribuições e produtos gerados em outros trabalhos de pesquisa. Principalmente, mostrou-se a importância desses trabalhos para fundamentar os elementos do modelo proposto nesta tese;

- Apresentação dos estudos desenvolvidos ao longo da tese, apontando para as várias possibilidades de aplicação da SF da produção de vídeo para TVDI a conteúdos crossmídaticos.

- Definição de um modelo para orientar a formação de profissionais para o uso da SF, mas em uma perspectiva de concepção pedagógica, que norteia a conduta do docente no seu fazer docente.

- Avaliação de estratégias propostas pelo modelo, por meio de validações que foram descritas e analisadas a partir da minha observação e da aplicação de questionários com diversos participantes nos estudos de caso.

- Desenvolvimento de um manual apresentando os conceitos pedagógicos da SF.

- Aplicabilidade prática do MASF em uma Instituição de Ensino Superior. Normalmente, a aplicação de modelos como o proposto fica restrito a uma disciplina, o que proporcionou um campo rico de oportunidades, um tanto quanto difícil de avaliar, pois eram muitas as variáveis, sendo necessário a todo o momento se estabelecer precisamente os objetivos de avaliação e associá-los as estratégias.

- Outra contribuição é que o modelo é um framework, do qual muitos virão para estendê-lo e reutilizá-lo.

6.2 Limitações e Ampliações

Dentre as limitações observadas, destacamos a interdisciplinaridade presente no MASF, que não foi destacada e/ou trabalhada. O fato decorre, pois o MASF passou pela comunicação e, em virtude da Institucionalização proposta, seria necessário também atuar na área da administração.

Além disso, na institucionalização proposta na tese, focamos somente em institucionalizar a formação de profissionais. Poderíamos ter ampliado para o processo de produção de conteúdo.

Neste sentido, propomos sua utilização neste contexto mais geral de uma instituição, tornando o espectro de sua aplicação mais amplo e abrangente.

6.3 Trabalhos futuros

Como trabalhos futuros pretendemos ampliar os estudos para a generalização da SF no próprio MASF. Isto é, adaptar as estratégias propostas nas áreas, de forma a atender as mais variadas demandas e contextos possíveis.

Poderia haver um detalhamento e/ou esclarecimento em relação à estrutura e organização do MASF, especificando, por exemplo, possíveis agentes, como:

a) quem tem interesse em aplicar o MASF, seja ele um chefe, uma instituição, um professor e/ou produtor;

b) quem se beneficia com o resultado da aplicação do MASF, ora é o professor, ora é o aluno.

Além disso, poderíamos pensar em ações para o MASF que pudessem ajudar as assessorias e/ou coordenações pedagógicas no seu trabalho de acompanhamento e análise, bem como ferramentas para avaliar o desempenho dos professores após as formações desenvolvidas a partir do Modelo.

REFERÊNCIAS

ALVES, Francisco Regis Vieira; BORGES NETO, Hermínio; BARRETO, Marcília Chagas. Uma aplicação da Sequência Fedathi no ensino de progressões geométricas e a formação do professor no IFCE. **Revista Conexões - Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, v.5, n.01, 2011.

ALVES, Francisco Regis Vieira. **Aplicação da Sequência Fedathi no ensino intuitivo do Cálculo a Várias Variáveis**. 2011. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2011.

AMÉRICO, Marcos. A Produção de Conteúdos Audiovisuais Educacionais Interativos para TV Digital. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO*. XXX., 2007, Santos. **Anais...Santos: Intercom**, 2007. p.01-14.

ANDRADE, Viviane Silva de. **A sequência Fedathi e o ambiente virtual de ensino Telemeios na determinação da equação de uma reta**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 2011.

ANGELUCI, Alan Cesar Belo; CASTRO, Cosette. Oito Categorias para Produção de Conteúdo Audiovisual em Televisão Digital e Multiplataformas. *Comunicologia - Revista de Comunicação e Epistemologia da Universidade Católica de Brasília*. Brasília, v.1, n.7, p.122-146, 2010.

BARCELOS, R.; TRAVASSOS, G. ArqCheck: uma Abordagem para Inspeção de Documentos Arquiteturais Baseada em Checklist”. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE SOFTWARE*, 5., 2006, Vila Velha- ES. **Anais...Vila Velha**, 2006.

BARGUIL, Paulo; BORGES NETO, Hermínio. Memorial: motivações e contribuições para a formação do pedagogo. *In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, CULTURA E DIVERSIDADE*, 10. 2010, Salvador. **Anais...** Salvador, 2010.

BAZANINI, Roberto; RIBEIRO, Hewdy; BAZANINI, Homero Leoni. Estratégia dos negócios: Obstáculos encontrados para a consolidação da TV Digital no Brasil e seus impactos na cadeia produtiva eletroeletrônica na perspectiva da teoria dos stakerholders. **Revista de Negócios**, Blumenau, v. 19, n. 1, p. 70-93, jan./mar. 2014. Disponível em: <http://proxy.furb.br/ojs/index.php/rn/article/viewFile/3699/2586>. Acesso em: 28 mar. 2015.

BRAGANÇA, B.; FERREIRA, L. A.; PONTELO, I. Práticas educativas e ambientes de aprendizagem escolar: relato de três experiências. *In*: SENEPT SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 4., 2008, Minas Gerais. **Anais...** Minas Gerais, 2008. Disponível em: http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema1/TerxaTema1Artigo17.pdf. Acesso em: 20 mai. 2015.

BELDA, Francisco Rolfsen. Estrutura de conteúdos educativos para TV Digital: um modelo de referência. **Revista Comunicação Midiática**, Bauru - São Paulo, v.5, n.1, p.120-143, set./dez. 2010.

BELTRÃO, Rinaldo Cesar; SOUZA, Carla Maria Pinto; SILVA, Cláudia Patrícia Silvério. Contrato Didático e Suas Influências na Sala de Aula. Educação Matemática Pesquisa. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v. 12, n. 2, p.335-354, 2010. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/2812/3309>. Acesso em: 15 mai. 2015.

BIOLCHINI, J.; MIAN, P.G.; NATALLI, A.C.C.; TRAVASSOS, G.H. **Systematic Review in Software. Engineering. Technical Report RT-ES 679/05**. Rio de Janeiro: PESC- COPPE/UFRJ, 2005.

BORGES NETO, Hermínio; SANTANA, J. Rogério. Sequência Fedathi: uma proposta de mediação pedagógica na relação ensino/aprendizagem. *In*: VASCONCELOS, José Gerardo (Org.) **Filosofia, Educação e realidade**. Fortaleza: EUFC, 2003.

BRASIL. **Decreto Nº 5.820**, de 29 de junho de 2006. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5820.htm. Acesso em: 25 de março de 2015.

BRASIL. **Instruções para elaboração de Plano de Desenvolvimento Institucional**. Artigo 16 do Decreto nº 5.773 de 09 de maio de 2006. Disponível em:
<<http://www2.mec.gov.br/sapiens/pdi.html>>. Acesso em: 19 mai.2015.

CAMPOS, Gerardo José. **Televisão objeto de ensino para uma educação de sujeitos**. 1983. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1983.

CARNEGIE MELLON UNIVERSITY. **CMMI® for Development**. Pittsburgh: Software Engineering Institute, 2006. Disponível em:
<<http://www.sei.cmu.edu/reports/06tr008.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2015.

CASTELO, João Alfredo Montenegro. **Resolução de equações quadráticas: um resgate histórico dos métodos e uma proposta de aplicação da Sequência Fedathi no seu ensino**. 2013. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Matemática – Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional. Fortaleza, 2013.

CONFORTO, E.C; AMARAL, D.C.; SILVA, S. L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS – CBGDP, 8., 2011, Porto Alegre. **Anais...**Porto Alegre, 2011.

CROCOMO, F.; MENDONÇA, A. Produção interativa de TV e roteiro para novas mídias. *In*: BECKER, V.; SQUIRRA, S. **TV Digital.BR: conceitos e estudos sobre o ISDB-Tb**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2009.

DE LIMA, Tereza Cristina Batista. **Análise educativa e tecnologias digitais: análise sobre os saberes colaborativos**. 2008. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) -

Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza-CE, 2008.

DOS SANTOS, Maria José Costa. As metodologias -Engenharia Didática e Sequência Fedathi aliadas a Teoria de Piaget. *In: CIAEM-IACME*,13., 2011, Recife. **Anais...** Recife, 2011.

DOS SANTOS, Maria José Costa; DE LIMA, Ivoneide Pinheiro; VASCONCELOS, F. H. Lima. O Ensino de números fracionários na formação inicial do professor: contribuição da Sequência Fedathi. *In: DE SOUSA, F. et al.(Org.). Sequência Fedathi: uma proposta para o ensino de matemática e ciências.* Fortaleza: Edições UFC, 2013.

DE SOUSA, F. E. E. Aplicação da Sequência Fedathi e a exigência de um novo contrato didático. *In DE SOUSA, F. et al.(Org.). Sequência Fedathi: uma proposta para o ensino de matemática e ciências.* Fortaleza: Edições UFC, 2013.

DOS SANTOS, Joelma Nogueira. **A construção do conceito de número natural e o uso das operações fundamentais nas séries iniciais do ensino fundamental.** 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática). Universidade Federal do Ceará. Centro de Ciências, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Fortaleza, 2013.

FELICETTI, Vera Lucia. **Comprometimento do estudante: um elo entre aprendizagem e inclusão social na qualidade da educação superior.** 2011. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, 2011.

FEITOSA, Raphael Alves. **O currículo como mandala: um estudo de caso sobre a formação do licenciado em ciências biológicas.** 2014. Tese (doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2014.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 2 ed.Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1975.

FURTADO, Maria Elizabeth Sucupira; LISBOA, R. P. ; MATOS, Italo ;BORGES NETO, H. B. Soluções Tecnológicas e Metodológicas Aplicadas em Espaços de Conteúdos Digitais, de Produção desse Conteúdo e de Experiências de Aprendizado via Televisão Digital. **Revista de Exatas e Tecnológicas**, Rondonópolis, v. 2, p. 8, 2011.

FURTADO, Elizabeth Sucupira ; CARDOSO, Rafaela Ponte Lisboa ; BORGES NETO, HERMÍNIO . An Integrated View of Communicational, Educational and Technological Categories Applied to the Content Production for IDTV and Mobile Devices.

International Journal of Information and Communication Technology Education, v. 10, p. 41-52, 2014.

GAETA, C.; MASETTO, M. T. **O professor iniciante no ensino superior: aprender, atuar e inovar**. São Paulo: Editora Senac. São Paulo, 2013.

HOLANDA, Kelma Madeira Furtado de. Um framework de elaboração de personas e sua aplicação para a elicitación de requisitos e para a análise das interações em sistemas sociais.2010. Dissertação (Mestrado em Informática Aplicada) – Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2010.

INSTITUO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA. **Resultados esperados**. Disponível em: http://www.ime.usp.br/~procomb/proj_submetido/node23.html. Acesso em: 01 de maio de 2015.

ISO. **ISO 9241-11**. Geneve: International Organization For Standardization, 1998.

JAKOBSON, R. **Style in language**. Cambridge: MA: MIT Press,1960.

JUCÁ, Adelmir de Menezes. **O computador como ferramenta para mediação de atividades a distância de reforço escolar em matemática.2004**. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza-CE, 2004.

JUCÁ, Adelmir de Menezes. **Construções geométricas no ambiente virtual de ensino Telemeios com mediação na Sequência Fedathi**.2011. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2011.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Tecnologias e Tecnologias e tempo docente**. São Paulo: Papirus Editora, 2013.

LISBOA, Rafaela Ponte. **Interatividade e educação:os usos da Metodologia Pedagógica Sequência Fedathi na Televisão Digital Interativa**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) - Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza/ Ceará, 2011.

LISBOA, R. P.; FURTADO, Maria Elizabeth Sucupira ; GUSSI, Alcides Fernando ; NETO, H. B. Categorias Comunicacionais para Produção de Conteúdos Educativos para TVD. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 22.*, 2011, Aracaju. **Anais...**Aracaju, 2011. p. 800-809.

LISBOA, Rafaela Ponte; MENDES, Marília; FURTADO, Elizabeth; GUSSI, Alcides; BORGES NETO, Hermínio. Requisitos para Elaboração e Integração de Conteúdos com Recursos da TV Digital Brasileira aplicados em Experiências de Aprendizado. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 21.*, 2010, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, 2010.

LISBOA, R. P. ; FURTADO, M. E. S. ; BORGES NETO, H. . Processo de planejamento para produção, execução e avaliação de conteúdos crossmidiáticos, educativos e televisivos. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação** , Porto Alegre - RS , v. 11, p. 1-10, 2013.

MALTEMPI, Marcus Vinicius. **Novas tecnologias e construção de conhecimento: reflexões e perspectivas**. São Paulo, SP, [s.d.]. Disponível em:
<<http://www.rc.unesp.br/igce/demac/maltempi/Publicacao/Maltempi-cibem.pdf>>.
Acesso em: 24 mai. 2015.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2012.

MÉDOLA, Ana Silvia Lopes Davi. Televisão digital brasileira e os novos processos de produção de conteúdos: os desafios para o comunicador. **Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Comunicação**. E-compós, Brasília, v.12, n.3, set./dez.2009a.

MÉDOLA, Ana Silvia Lopes Davi. Demandas da pesquisa em comunicação para produção de conteúdo na TV Digital. **Revista Líbero**, São Paulo, v.12, n.24, p.61-70, 2009b.

MENDES, Marília Soares. **MALTU – Um Modelo para Avaliação da Interação em Sistemas Sociais a partir da Linguagem Textual do Usuário**. 2015. Tese (Doutorado em Computação) – Universidade Federal do Ceará, Departamento de Computação, Programa de Pós-Graduação em Computação, Fortaleza, 2015.

MICHAELIS. **Moderno dicionário Michaelis da língua portuguesa** São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1998.

NOBRE JÚNIOR, Joudarian Ferreira ; FURTADO, Maria Elizabeth Sucupira; LISBOA, R. P. T-VILO Maker: Uma ferramenta de autoria para Televisão digital baseada em pré-padrões de interação. *In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À PESQUISA*, 18., 2011, Fortaleza. **Anais...**Fortaleza, 2011.

PERRENOUD, Philippe. A formação dos professores no século XXI. *In:* PERRENOUD, P. *et al.*(Org.) **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PULASKI, Mary Ann Spencer. **Compreendendo Piage: uma introdução ao desenvolvimento cognitivo da criança**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

REIS, Soraia de S.; PRATES, Raquel O. Applicability of the Semiotic Inspection Method: a systematic Literatura Review. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE*

FATORES HUMANOS EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS E V CONFERÊNCIA LATINO- AMERICANA DE INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR,10. 2011, Porto Alegre.**Anais...**Porto Alegre, 2011.

RODRIGUES, Eldes M.; REIS, H. T.; RUZZA, Matheus; MENEZES, Rozana M.; MACHADO, Alex F. V.; PIRES, D. R.P.; CLUA, Esteban W. Um processo de Desenvolvimento e aplicação de desenhos animados educativos apoiados na Sequência Fedathi. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, XIX., 2008, Fortaleza. **Anais...**Fortaleza, 2008.

RODRIGUES, C. **O Cinema e a Produção**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002

SANTANA, José Rogério. **Do novo PC ao velho PC a prova no ensino de matemática a partir do uso de recursos computacionais**.2002. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, 2002.

SCHAFFER, Eric; LAHIRI, Apala. **Institutionalization of UX** : a step-by-step guide to a user experience practice. Crawfordsvill: Addison-Wesley, 2013. Disponível em:<<http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780321884817/samplepages/0321884817.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2015.

SILVEIRA, I. F. Objetos de Aprendizagem: Uma Visão Prática Aplicada ao Ensino Médio. *In*: Rita Maria Lino Tarcia; Alda Luiz Carlini. (Org.). **Vinte por cento a distância: e agora?**. São Paulo: Pearson, 2010.

SILVEIRA, D.; CORDOVA, F. P. A pesquisa científica. *In*: GERHARD, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise T. (Org.) **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

SOFTEX. **MPS.BR**: Melhoria de Processo do Software Brasileiro. Softex, 2006.
Disponível em: < [http://homepages.dcc.ufmg.br/~rodolfo/GPS1-Turma11/MPS.BR_Guia\[1\].pdf](http://homepages.dcc.ufmg.br/~rodolfo/GPS1-Turma11/MPS.BR_Guia[1].pdf)>. Acesso em: 20 mai. 2015.

SOUZA, Maria José Araujo. **Aplicações da Sequência Fedathi no ensino e aprendizagem da Geometria mediado por tecnologias digitais**. 2010. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2010.

SOUZA, Marcia I. F.; DOS SANTOS, Adriana D. dos; AMARAL, Sérgio F. do. Infraestrutura tecnológica e metodologia de produção de conteúdo para TV digital – uma proposta para a Embrapa. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE COMPETÊNCIAS EM TECNOLOGIAS DIGITAIS INTERATIVAS NA EDUCAÇÃO, II., 2009., Campinas. **Anais...**Campinas, 2009.

TAVARES, T. A.; SANTOS, C. A. S; ASSIS, T. R.; PINHO, C. B.; CARVALHO, G. M.; COSTA, C. S. A TV Digital Interativa como Ferramenta de Apoio à Educação Infantil. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre - RS, v.15, n.2., 2007

VEIGA, Elba Guimarães. **Modelo de processo de desenvolvimento de programas para TV Digital e Interativa**. 2006. Dissertação (Mestrado em Redes de computadores) - Universidade de Salvador, Programa de Pós-graduação em Redes de Computadores, 2006.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ANEXO 1 - MATÉRIA DO JORNAL UNIFOR

Fonte: http://uniformicias.unifor.br/index.php?option=com_content&view=article&id=350&Itemid=31



TV DIGITAL NO AUXÍLIO À EDUCAÇÃO

Projeto do curso de Ciência da Computação visa utilizar os recursos da TV digital como ferramenta para o aprendizado. Em foco: crianças de escolas públicas de 10 a 14 anos estudando fração matemática.



Que tal aprender matemática através da televisão? E que tal fazer perguntas ao professor também através dela, usando o controle remoto? O projeto "Apoio à capacitação de recursos humanos para o ensino-aprendizado da matemática através de um ambiente de educação a distância na TV digital interativa brasileira", do curso de **Ciência da Computação**, objetiva usar a televisão digital como ferramenta para a educação a distância. O conteúdo educativo é fração matemática e os participantes são alunos da rede pública de ensino entre 10 e 14 anos.

O projeto é realizado pelo Laboratório de Estudos do Usuário e da Qualidade de Uso de Sistemas (LUQs) da Universidade de Fortaleza e conta com a parceria da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará (FACED/UFC). "O LUQs avalia a interação das pessoas com o computador e, no caso, agora com esse projeto, ele está avaliando a interação das pessoas com a TV digital. O objetivo é desenvolver o conhecimento de como produzir um conteúdo digital técnico, com usabilidade, boa comunicação e embasamento pedagógico", observa a coordenadora do projeto, Elizabeth Furtado.

Iniciado em 2009 e com previsão para terminar no próximo ano, o projeto já operacionalizou várias etapas: a definição dos conteúdos dos cursos, a elaboração de um software para o professor colocar o curso na internet e a concepção do sistema para o aluno ver o curso na TV e interagir com o seu conteúdo. Cinco experimentos já foram realizados até agora. "As crianças convidadas aprendem sobre as possibilidades da TV digital, interagem com o conteúdo e respondem a questionários", resume Elizabeth. As crianças utilizam o controle remoto para fazer a interação com o conteúdo do programa e para responder aos exercícios propostos.

Mudanças e ajustes fazem parte do projeto. "Os conteúdos dos cursos evoluíram, assim como os conceitos e elementos de comunicação. E também questões da interface com a TV digital. Ainda não estamos satisfeitos com o espaço para poder montar o conteúdo e queremos aumentar o controle que o usuário tenha sobre a interatividade", enfatiza Elizabeth.

O próximo passo já está definido: o uso do celular com a mesma proposta pedagógica e interface de interatividade. O projeto conta com o financiamento da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap) e é composto por uma equipe com dois graduandos, três mestrandos, dois doutorandos e um técnico.

Rafaela Ponte Lisboa é uma das alunas que integram a equipe. Ela é doutoranda em Educação Brasileira pela FACED/UFC. Jornalista e pedagoga, iniciou seus estudos no LUQs como aluna de mestrado e agora dá continuidade a suas pesquisas no doutorado. "Este projeto é muito importante. Ele é um gerador de conteúdo a partir de metodologias que têm preocupação com o papel do aluno mais ativo. Ele amplia a educação com a nova tecnologia, favorecendo o ensino-aprendizado através de novas propostas. Além do aprendizado de matemática, as crianças estão tendo acesso e conhecimento sobre uma outra tecnologia. O projeto é também perceber a importância de utilizar a tecnologia num contexto social", comenta.

Crianças de três escolas participaram do projeto até agora. As da Escola Municipal de Ensino Fundamental Prof. Francisco Maurício de Matos Dourado, por exemplo, experimentaram o conteúdo e a proposta de interatividade no mês passado. A diretora, Maria Silvana Azevedo Marques, avalia de forma positiva a proposta de parceria. "Nós, enquanto escola, entendemos que precisamos fazer parte dessas experiências que visam facilitar o aprendizado e melhorar a qualidade do ensino, principalmente em conteúdos como frações, em que geralmente os alunos apresentam muita dificuldade. Além de os alunos terem tido o contato com o conteúdo de uma forma nova, tiveram acesso a um outro tipo de tecnologia", afirma.

* Na foto: crianças da rede de ensino público interagem com vídeo sobre fração matemática através de controle remoto. É a TV digital como ferramenta da educação.

ANEXO 2 - ROTEIRO PROGRAMA AÇÃO NA CIDADE

VÍDEO	ÁUDIO
Estúdio. Apresentadora Fedathi se apresenta ao interlocutor e anuncia o programa.	ABERTURA
LETTREING: Fedathi	*CÂMERA 1 OLÁ. TUDO BEM? ESTÁ COMEÇANDO O SEU PROGRAMA SEMANAL AÇÃO NA CIDADE!
Vinheta abertura	*CÂMERA 2 AQUI VOCÊ FICA INFORMADO SOBRE OS PRINCIPAIS ASSUNTOS DA CIDADE DE FORTALEZA. VAMOS FALAR SOBRE EDUCAÇÃO, SAÚDE, TRÂNSITO, POLÍTICA E MUITO MAIS. TUDO QUE VOCÊ QUERIA SABER SOBRE FORTALEZA , AGORA BEM MAIS PERTO DE VOCÊ!
Estúdio. Apresentadora apresenta as possibilidades de interagir com o programa.	*VINHETA*
Apresentadora em off. Orientações de como utilizar o controle remoto.	*CÂMERA 1 AQUI NO AÇÃO DA CIDADE VOCÊ TEM A OPORTUNIDADE DE PARTICIPAR ATRAVÉS DO SEU CONTROLE REMOTO.CASO ESTEJA ASSISTINDO O NOSSO PROGRAMA ATRAVÉS DE UMA TELEVISÃO DIGITAL INTERATIVA.VOCÊ VERÁ NO CANTO DIREITO DA SUA TELA O ÍCONE DE INTERATIVIDADE. ESSE ÍCONE SINALIZA QUE ESTÁ DISPONÍVEL UMA APLICAÇÃO INTERATIVA.
Apresentadora apresenta o conteúdo do programa.	*CÂMERA 2 PARA ACESSAR BASTAR PRESSIONAR O BOTÃO VERDE DO SEU CONTROLE. AGORA A NOSSA REPÓRTER CAMILA SILVEIRA EXPLICA COMO NAVEGAR NA APLICAÇÃO.
Imagens das matérias.	*CÂMERA 2 HOJE O NOSSO PROGRAMA É SOBRE TRÂNSITO. UM ASSUNTO QUE PREOCUPA À VOCÊ MOTORISTA E À VOCÊ PEDESTRE.
Estúdio. Apresentadora faz	*CÂMERA 2 VAMOS FALAR HOJE, DENTRE OUTROS ASSUNTOS, SOBRE O TRANSFOR. VOCÊ SABE O QUE É TRANSFOR? FOMOS ATÉ AS RUAS DE FORTALEZA PARA OUVIR A OPINIÃO DA POPULAÇÃO A RESPEITO DO ASSUNTO.

<p>uma conclusão do que foi apresentado.</p> <p>Estúdio. Apresentadora faz questionamento ao interlocutor.</p>	<p>*MATÉRIA*</p> <p>*CÂMERA 1 COMO PODEMOS VER O PROGRAMA DE TRANSPORTE URBANO DE FORTALEZA, O TRANSFOR NÃO CUIDA SOMENTE DOS PROBLEMAS COM O TRANSPORTE PÚBLICO DA CIDADE. O PROGRAMA TAMBÉM É RESPONSÁVEL POR CUIDAR DAS CALÇADAS, CICLOVIAS E DRENAGEM.</p>
<p>Vinheta do programa.</p> <p>Estúdio. Apresentadora dá continuidade ao programa, informando acerca das principais obras da cidade.</p> <p>Estúdio. Apresentadora faz um questionamento.</p>	<p>*PASSAGEM DE BLOCO*</p> <p>*CÂMERA 2 VOCÊ JÁ TINHA PARADO PARA PENSAR NISSO? POIS AGORA QUE VOCÊ ENTENDEU O QUE É O TRANSFOR, VAMOS PARA UM PEQUENO INTERVALO E NA VOLTA IREMOS CONHECER UM POUCO MAIS SOBRE AS PRINCIPAIS OBRAS DE MOBILIDADE URBANA DA CIDADE. É DAQUI HÁ POUCO NO AÇÃO DA CIDADE!</p> <p>*VOLTA DE BLOCO*</p>
<p>Imagens da matéria.</p> <p>Estúdio. Apresentadora faz uma reflexão sobre o tema discutido.</p>	<p>*CÂMERA 1 ESTAMOS DE VOLTA COM O AÇÃO NA CIDADE. HOJE ESTAMOS FALANDO SOBRE O TRÂNSITO. JÁ MOSTRAMOS O PAPEL DO TRANSFOR PARA VOCÊ E AGORA VAMOS FALAR SOBRE SUAS PRINCIPAIS OBRAS.</p> <p>*MATÉRIA*</p> <p>*CÂMERA 1 CASO QUERIA SABER MAIS DETALHES SOBRE AS OBRAS DO TRANSFOR, BASTA ACESSAR O ÍCONE DE INTERATIVIDADE DA SUA TELEVISÃO DIGITAL INTERATIVA.</p>
<p>Estúdio. Apresentadora se despede dos interlocutores.</p> <p>Vinheta.</p>	<p>*CÂMERA 2 IMAGINA A SITUAÇÃO VOCÊ ESTÁ DIRIGINDO E DE REPENTE A RUA ESTÁ BLOQUEADA POR UMA OBRA. VOCÊ SABIA QUE É FEITO UM TRABALHO PREVENTIVO ANTES COMEÇAR QUALQUER OBRA?</p> <p>*MATÉRIA*</p> <p>*CÂMERA 1 COMO ACABAMOS DE VER HÁ TODA UMA</p>

	<p>PREOCUPAÇÃO EM INFORMAR A POPULAÇÃO QUANDO UMA OBRA VAI SER INICIADA. ISSO É FEITO PARA DIMINUIR OS TRANSTORNOS A SEREM CAUSADAS PELAS MUDANÇAS NO TRÂNSITO. PORÉM PODEMOS NOTAR QUE A CONFUSÃO NO TRÂNSITO CONITUA MESMO HAVENDO ESSA AÇÃO DE INFORMAR À VOCÊ AS MUDANÇAS NO TRÂNSITO.</p> <p>PASSAGEM DE BLOCO NO PRÓXIMO BLOCO VAMOS FALAR SOBRE OUTROS PROBLEMAS QUE PODEMOS ENCONTRAR NAS RUAS DE FORTALEZA. O AÇÃO DA CIDADE VOLTA JÁ!</p> <p>VOLTA DE BLOCO ESTAMOS DE VOLTA COM O AÇÃO NA CIDADE. VOCÊ JÁ TEVE ALGUM PROBLEMA COM FALTA DE SINALIZAÇÃO?E NÃO SOUBE QUEM PROCURAR?É O QUE EXPLICA A MATÉRIA A SEGUIR.</p> <p>*MATÉRIA*</p> <p>ENCERRAMENTO E NO AÇÃO NA CIDADE É ASSIM,NÓS MOSTRAMOS O PROBLEMA E VOCÊ DESCOBRE COMO AGIR.NÓS ENCONTRAMOS NO PROGRAMA!</p>
--	--

PAUTA 1

Retranca (assunto): Obras realizadas pelo TRANFOR.

Objetivo:

- Apresentar o que é o TRANSFOR;
- Mostrar as obras em andamento, destacando os benefícios para a cidade e as principais queixas da população.

Fontes:

- População (o povo fala sobre Transfor);
- Imagens da cidade / destacando as obras do Transfor;
- Fala do TRANSFOR / Daniel Lustosa (gerente do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza).

Informações sobre o TRANSFOR

O Transfor tem o objetivo de solucionar os atuais problemas do transporte público e da circulação viária metropolitana de Fortaleza. Projetos de alargamento, duplicação de vias, corredores de ônibus, viadutos, melhoria de vias e interligação de outras estão sendo realizados pelo programa.

Iniciadas em 2008, as obras da primeira etapa do Transfor ainda não foram concluídas, mas o segundo pacote de intervenções já foi anunciado pela Prefeitura. As obras do Transfor ainda não foram concluídas, mas o segundo pacote de intervenções já foi anunciado pela Prefeitura.

As intervenções irão diminuir o tempo das viagens, os custos do transporte, o tempo de embarque e desembarque dos passageiros, além de aumentar a segurança no trânsito de veículos e pedestres.

Números do Transfor

- 1.050.000 m² em obras de pavimentação (distância entre Fortaleza e Aracati);
- Mais de 112.000 m² de calçadas padronizadas (17 campos de futebol);
- 81 km de meio - fio (distância entre Fortaleza e Paracuru);
- 20 km de rede de esgoto e 800 novas bocas de lobo;
- 13 obras estão em andamento;
- 11 vias estão sendo restauradas;
- 235 mil usuários serão beneficiados, todo dia, com ampliação e reforma do Terminal Antônio Bezerra; 30 km de ciclovias são previstos pelo programa;
- 19 de dezembro de 2006 é a assinatura do contrato;
- 19 de maio de 2008 foi o dia em que começaram as primeiras obras;
- US\$ 142 milhões é o valor do contrato com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID);
- 60% (US\$ 85,2 milhões) são oriundos do BID
- 40% (US\$ 56,8 milhões) representam a contrapartida da Prefeitura de Fortaleza.

Fonte das informações:

GONÇALVES, Lêda; BRUNO, Marta. Transfor anuncia segunda etapa de obras em Fortaleza. Diário do Nordeste [online], Fortaleza, 31 mai. 2011. Disponível em:

<http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=98981>

4. Acessado em: 08 jul. 2012.

PAUTA 2**PROBLEMAS NA MALHA VIÁRIA**

Retranca (assunto): Problemas nas ruas de Fortaleza

Objetivo:

- Explicar como a população pode exercer seu direito de cidadão quando se depara com algum problema relacionado ao trânsito;
- Esclarecer qual o órgão responsável que deve ser procurado;
- Obter informações sobre as principais queixas da população em relação os problemas de trânsito (sinalização, obras, etc): estatísticas, exemplos;
- Solicitar uma explicação acerca do procedimento para realizar uma queixa no órgão.

Fontes:

- Imagens de problemas de sinalização (vertical, horizontal) ou de infraestrutura (buracos);
- Fala da AMC.

Informações sobre AMC

Endereço: Avenida Aguanambi, 90

Telefone: 85 - 3433-9700 / 3452-5830

Meta da AMC: Promover a educação no trânsito e garantir o direito de ir e vir com segurança, desempenhando tarefas de sinalização, fiscalização, aplicação de penalidades e educação de trânsito.

Entrevistado: Arcelino Lima - chefe do Núcleo de Trânsito da Autarquia Municipal de Trânsito (AMC).

ANEXO 3 - PLANO DE AULA / PROFESSOR A

TEMA: Fundamentos de Topografia.

Total de Créditos: 2.2

Carga Horária: 40-45 minutos/aula.

1. OBJETIVOS**1.2 Geral:**

- ✓ Compreender as noções básicas de Topografia: objetivos e suas subdivisões;
- ✓ Perceber sua importância e aplicabilidade no mundo contemporâneo;
- ✓ Compreender importantes conceitos da Topografia;
- ✓ Identificar os tipos de erros por vezes ocorridos nos levantamentos topográficos: inevitáveis e grosseiros;
- ✓ Avaliar a aplicabilidade do Sistema de Posicionamento Global (GPS) na captação de dados espaciais em tempo real;

1.3 Específicos:

- ✓ Apresentar didaticamente os principais instrumentos e acessórios topográficos;
- ✓ Explanar o manuseio de equipamentos e acessórios topográficos;
- ✓ Estabelecer metodologicamente os passo a passo adotados nos procedimentos de campo;

2. CONTEÚDO

O conteúdo programático da aula *Fundamentos de Topografia* está subdividido metodologicamente da seguinte forma:

➤ **1. Introdução:**

*Aspectos conceituais,
Histórico;
Subdivisões;*

➤ **2. Levantamentos Topográficos:**

*Instrumentos e acessórios;
Erros comuns cometidos;*

➤ **3. Conceitos Importantes:**

*Declinação Magnética;
Azimute e Rumos;
Sistema de Coordenadas Geográficas;
Projeção Cartográfica;
Escala Geográfica;*

➤ **4. Captação dos Dados Espaciais:**

Sistema de Posicionamento Global (GPS);

➤ **5. Conclusão:**

Os métodos e a representatividade do lugar;

➤ **6. Procedimentos de Campo:**

*Levantamentos topográficos;
Nível Topográfico;
Estação Total;
Diferencial GPS (DGPS);*

➤ **7. Revisão:**

*Definição, subdivisão e importância da Topografia;
Quais os erros mais cometidos nos levantamentos topográficos?
Quais os conceitos importantes da Topografia?
Como é realizada a captação em tempo real dos dados espaciais?
Quais os cuidados indispensáveis para o êxito nos levantamentos de campo?*

➤ **Referências Bibliográficas:**

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos adotados ao longo do desenvolvimento da aula se iniciam primeiramente com a apresentação geral do professor (formação acadêmica, experiência profissional etc.). Em seguida, é feita a distribuição do plano de aula para com os alunos, no qual é possível realizar uma rápida explanação do tema, da bibliografia e da metodologia adotada pelo professor.

Posteriormente, é seguido cada tópico e subtópico estabelecido no conteúdo programático da aula. Após a explanação dos aspectos teóricos relacionados ao tema *Fundamentos de Topografia*, é dada atenção para os procedimentos práticos de campo (manuseio de alguns dos equipamentos e acessórios topográficos), a fim de conduzir o aluno a criar um elo de intimidade entre teoria e prática.

Nos minutos finais da aula, é apresentado à turma um sistema de perguntas e respostas com caráter de revisão, para que o aluno possa desenvolver um poder de síntese de tudo que foi explicado pelo professor, servindo de guia para as leituras individuais em casa.

4. MATERIAL DIDÁTICO

Os materiais didáticos utilizados na explanação da aula são adotados com intuito de frutificar o aprendizado do aluno, tornando a aula mais atrativa e expositiva. Desta forma, é feita a utilização de material visual (projeto multimídia-Datashow); quadro branco e pincel atômico para a exemplificação de ideias; apresentação de figuras e imagens; fluxogramas e fotos de estudo de caso para melhor concretização do conteúdo teórico.

5. AVALIAÇÃO

A avaliação do ensino-aprendizagem ocorrerá por meio de uma média geral estabelecida a partir de algumas atividades realizadas pelo aluno que mostre seu envolvimento com a disciplina.

Desta forma, serão consideradas como critério avaliativo a participação e interação do aluno em sala; elaboração de fichamentos de textos para discussão; apresentação de seminários em grupos; aplicação de provas discursivas, no qual o aluno deverá discorrer os pontos fundamentais debatidos em sala ao longo da disciplina, a fim de observar sua objetividade, desenvoltura na escrita e aprendizado.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BORGES, A.C. – 1977 – **Topografia**. Ed. Edgard Blücher LTDA. São Paulo.

BORGES, A.C. – 1999 – **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. Ed. Edgard Blücher LTDA. São Paulo.

LOCH, C.– 2000 – **Topografia Contemporânea: Planimetria**. Ed. Da UFSC. Florianópolis.

COMASTRI, J.A.– 1999 – **Topografia: Altimetria**. 3ª Edição. Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais.

ANEXO 4 - PLANO DE AULA / PROFESSOR B

Disciplina: T977 – Expressão gráfica
 Itens do programa da disciplina: 3.3 – Diedros; 3.4 – Estudo do ponto
 Carga horária: 40-45 minutos
 Assunto/Tema/Conteúdo: Geometria Descritiva

OBJETIVOS

Objetivo de ensino geral

- Desenvolver no aluno a capacidade de visão e leitura espacial de pontos projetados em é pura.

Objetivos de ensino específicos

- Contextualizar o assunto da aula com o programa da disciplina;
- Apresentar a geometria descritiva como uma técnica de projeção;
- Analisar os planos de projeção adotados pela geometria descritiva e a formação dos diedros;
- Simular o rebatimento de planos e a formação da é pura;
- Desenvolver a visão espacial dos alunos para interpretação de pontos projetados em é pura;
- Utilizar o Autocad como ferramenta auxiliar de visualização da projeção de pontos em planos rebatidos.

Objetivo de aprendizagem geral

- Desenvolver a capacidade de visão e leitura espacial de pontos projetados em é pura.

Objetivos de aprendizagem específicos:

- Conhecer o contexto histórico da criação da geometria descritiva;
- Compreender o conceito de planos de projeção e a divisão do espaço em diedros;
- Identificar a geometria descritiva como uma técnica de projeção;
- Perceber espacialmente o mecanismo de rebatimento de planos e a formação da é pura;
- Reconhecer a é pura como local de trabalho da geometria descritiva;
- Confrontar a técnica de projeção da geometria descritiva com o sistema de coordenadas cartesianas;
- Desenvolver a capacidade de leitura de projeções de ponto em é pura, identificando sua posição espacial.

CONTEÚDO

Ao longo da aula, serão apresentados os seguintes assuntos/conhecimentos/saberes:

- geometria descritiva, enquanto técnica de projeção
- planos de projeção
- diedros

- projeção de pontos
- rebatimento de planos de projeção
- formação da épura
- interpretação de pontos projetados em épura (leitura espacial).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os assuntos a serem abordados na presente aula pressupõem o conhecimento do sistema de coordenadas cartesianas, estudado durante o ensino médio, bem como o estudo prévio de sistemas de projeção (item 3.2 do programa da disciplina).

A aula será dividida em duas partes. A primeira, de caráter expositivo, será realizada por meio de apresentação de slides (formato powerpoint), sem prejuízo que esclarecimentos adicionais ou dúvidas dos alunos sejam registrados em quadro branco. A segunda parte consistirá na apresentação de um aplicativo desenvolvido em Autocad que permitirá uma melhor compreensão do assunto ora abordado.

A exposição terá um enfoque prático, sempre tendo como foco que o principal objetivo da aula é desenvolver uma visão espacial ao aluno que permita a ele realizar uma leitura correta de pontos projetados em épura. Por se tratar de um assunto que envolve conceitos tridimensionais, a compreensão da técnica projetiva da geometria descritiva fica mais fácil de ser absorvida com a utilização de algum mecanismo de visualização em três dimensões.

Por isso, ao final da exposição, será apresentado uma macro desenvolvida para o Autocad, em linguagem VBA (Visual Basic for Applications), que apresenta de uma forma mais compreensível ao aluno, os conceitos e técnicas referentes a esta aula.

A presente aula servirá de base para o tópico seguinte que tratará de rebatimento e épura com três projeções (item 3.5 do programa da disciplina).

MATERIAL DIDÁTICO

Quadro branco e pincel
Datashow
Powerpoint
Autocad

AValiação

A avaliação de aprendizagem deve certificar que o aluno tenha desenvolvido uma visão espacial em relação aos pontos projetados em épura. Por isso, é importante a aplicação de exercícios nesse sentido. A bibliografia adotada apresenta exercícios ao final de cada capítulo. Quanto ao assunto ora visto, o livro apresenta quinze exercícios com respostas nas páginas 21 a 29.

Além disso, o aplicativo desenvolvido para Autocad ficará a disposição do aluno para que ele possa executar diversas simulações.

BIBLIOGRAFIA/MATERIAL DE CONSULTA/REFERÊNCIAS

PRÍNCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de geometria descritiva. São Paulo. Nobel, 2009. v.1.

ANEXO 5 - ROTEIRO VÍDEO DA VALIDAÇÃO (V3.1)

Roteiro Preliminar - RECORTES DIDÁTICOS

Por

Euler Sobreira Muniz

Baseado em fatos da vida acadêmica, sintetizados em
argumento produzido por Rafaela Ponte Lisboa Cardoso.

CENA 1 - INT.DIA - SALA DE AULA

PLANO ABERTO: ALUNOS SENTADOS, MEXENDO NOS SEUS CELULARES NO PRIMEIRO PLANO, CONVERSAM INTENSAMENTE. NO SEGUNDO PLANO, QUADRO BRANCO E A MESA DO PROFESSOR NO CENTRO DO ENQUADRAMENTO. UMA ALUNA DE PÉ NO PRIMEIRO PLANO, DE COSTAS PARA O QUADRO BRANCO, FALA PARA OS OUTROS ALUNOS EM ALTO E BOM TOM.

ALUNA 1
(aborrecida)

Tudo nesse país acaba em robalheira!

PLANO DE CONJUNTO: GRUPO DE ALUNOS CONVERSANDO. EMOLDURANDO O ENQUADRAMENTO: UMA ALUNA DE PÉ E OUTRA SENTADA UM POUCO DISTANTE DA PRIMEIRA.

ALUNA 2
Mas tu também acredita em Black Friday. Isso só funciona em país sério como os Estados Unidos. Aqui, minha cara, é tudo pela metade do dobro do preço.

ALUNO 1
(sentado entre as duas alunas)

Vocês só pensam em comprar! Vamos nos divertir, meninas. Beber, cair e levantar
(risos)

PLANO ABERTO: ALUNA 3 ENTRANDO NA SALA DE AULA EM SEGUNDO PLANO. NO PRIMEIRO PLANO, ALUNOS SENTADOS, MEXENDO NOS SEUS CELULARES OU CONVERSANDO.

ALUNA 3
Ei, galera! O Jorge tá vindo aí.

ALUNA 2
Eu gosto de comprar é no barato coletivo. Vou pegando as oportunidades e vou fazendo a minha festa.

AINDA EM PLANO ABERTO: PROFESSOR JORGE ENTRA NA SALA DE AULA NO SEGUNDO PLANO. NO PRIMEIRO PLANO, ALUNOS SENTADOS, MEXENDO NOS SEUS CELULARES OU CONVERSANDO.

PASSA PARA PLANO AMERICANO: O PROFESSOR APAGA O QUADRO BRANCO E PEGA NA MESA UM PINCEL ATÔMICO.

(CONTINUA...)

...CONTINUANDO:

2.

PROFESSOR JORGE

Bom dia, pessoal!

PLANO ABERTO: ALUNOS AINDA CONVERSANDO NO PRIMEIRO PLANO. PROFESSOR EM SEGUNDO PLANO E NO CENTRO DO ENQUADRAMENTO.

PROFESSOR JORGE

(enfático)

Bom dia pessoal!

DETALHE: AINDA EM PLANO ABERTO. ALUNA 3, SENTADA, PUXA A ALUNA 1 PELA CALÇA, E A FAZ SENTAR. INSERIR DETALHE DA PUXADA SEGURA DA ALUNA NO CÓS DA CALÇA DA OUTRA.

AINDA NO MESMO PLANO ABERTO: ALUNA 3 VIRA DE LADO PARA A TURMA. NO FUNDO DO PLANO APARECE O PROFESSOR DE PÉ, ENCOSTADO NA SUA MESA.

ALUNA 3

Pessoal, o professor está falando.

NO MESMO PLANO ABERTO: EM PRIMEIRO PLANO OS ALUNOS CONTINUAM CONVERSANDO, EMBORA EM UM TOM MAIS BAIXO. PROFESSOR SE MOVIMENTA NA DIREÇÃO DOS ALUNOS.

PROFESSOR JORGE

Como vimos na aula passada...

PLANO DE CONJUNTO: A BARULHEIRA CONTINUA. A ALUNA 3 GRITA, SE VOLTADO PARA OS COLEGAS. O PROFESSOR APARECE DESFOCADO NO FUNDO DO ENQUADRAMENTO.

ALUNA 3

Pera aí, gente. Não estão vendo que o professor quer dar a aula dele!

PLANO MÉDIO: ALUNO 1 LEVANTANDO O BRAÇO.

ALUNO 1

Professor, por quê o senhor me reprovou?

PRIMEIRO PLANO: ROSTO DO PROFESSOR.

PROFESSOR JORGE

Primeiro, eu quero te dizer uma coisa, meu filho ...
(irônico)

(MAIS...)

(CONTINUA...)

...CONTINUANDO:

3.

PROFESSOR JORGE (...cont.)

Não é o professor que reprova o aluno, mas é o aluno que vai para o buraco por sua própria conta e risco. E tem mais, minha jóia.
(irônico e aborrecido)

Essa não é a hora para falar desse assunto.
(um pouco irônico)

Quando a aula terminar, te mostro tudo que você errou.

PLANO ABERTO: PROFESSOR NO FUNDO DO ENQUADRAMENTO. ALUNOS EM PRIMEIRO PLANO.

PROFESSOR JORGE

(bastante aborrecido)

Vocês vão me deixar começar a minha aula?

CONGELA A IMAGEM

CENA 2 - INT.DIA - SALA DE PRANCHETA

PLANO MÉDIO: PROFESSORA NO SMARTBOARD DANDO AULA DE GEOMETRIA DESCRITIVA. A IMAGEM QUE SE TEM NO QUADRO - UM GRANDE CONJUNTO DE PLANOS, RETAS E PONTOS.

PROFESSORA SANDRA

(com bastante calma e tranquilidade)

Para se determinar a verdadeira grandeza do segmento de reta, basta que se rebata, a partir do traço de um plano em que a reta suporte desse segmento de reta esteja assente, sobre o plano horizontal de projeção.

PLANO MÉDIO: ALUNA, COM DÚVIDA, LEVANTA A MÃO E PERGUNTA.

ALUNA 2

E como eu sei ...

PLANO MÉDIO: A PROFESSORA INTERROMPE A FALA DISCENTE. A DOCENTE CONTINUA A SUA EXPLICAÇÃO PARADA DIANTE DA LOUSA INTERATIVA.

(CONTINUA...)

...CONTINUANDO:

4.

PROFESSORA SANDRA

Tenha calma.

Pode ser eleito qualquer plano que contenha dois pontos dessa reta, pois dessa forma a reta estará assente no plano.

PRIMEIRO PLANO: ALUNA ANCIOSA.

ALUNA 2

Professora ...

PRIMEIRO PLANO: A PROFESSORA, DE FORMA INCISIVA, INTERROMPE NOVAMENTE A DISCENTE.

PROFESSORA SANDRA

Posso terminar o meu raciocício?

Para o rebatimento, se utiliza do traço do plano, em que a reta suporte do segmento de reta esteja assente, no plano horizontal de projeção.

PRIMEIRÍSSIMO PRIMEIRO PLANO: ALUNA ANGUSTIADA BALANÇA A CABEÇA DE UM LADO PARA OUTRO.

ALUNA 2

Posso perguntar?

PRIMEIRÍSSIMO PRIMEIRO PLANO: PROFESSORA ABORRECIDA FITA INTENSAMENTE A ALUNA.

PROFESSORA SANDRA

Minha filha, você não percebe que está atrapalhando a minha aula.

Ou pode ser usada como charneira o traço do plano, em que a reta suporte do segmento de reta esteja assente, no plano vertical de projeção.

CLOSE UP: NOS OLHOS DA ALUNA. ELA ESTÁ DESESPERADA.

ALUNA 2

Professora eu não consigo ver nada. Estou com minha cabeça cheia de pontos, retas e planos.

CLOSE UP: NOS OLHOS DA PROFESSORA. ELA ESTÁ MUITO ABORRECIDA.

(CONTINUA...)

...CONTINUANDO:

5.

PROFESSORA SANDRA

Se você prestar atenção, ao invés de ficar todo o tempo perguntando, vai entender tudo, como os seus colegas.

Nesse caso, após o rebatimento utilizando o traço do plano, em que a reta suporte do segmento de reta esteja assente, no plano vertical de projeção, se rebate, utilizando da linha de terra, sobre o plano horizontal de projeção.

PLANO MÉDIO: ALUNA DE COSTAS EM PRIMEIRO PLANO E PROFESSORA DESFOCADA EM SEGUNDO PLANO TOCA A LOUSA INTERATIVA, QUE MUDA A IMAGEM. A ALUNA FALA ABORRECIDA.

ALUNA 2

Professora, está todo mundo voando aqui, só não têm coragem, como eu, de perguntar.

PLANO MÉDIO: ENQUADRAMENTO MANTÍDO, MUDA SÓ O FOCO NO TEMPO EM QUE A PROFESSORA SE VIRA PARA A ALUNA. AGORA A ALUNA ESTÁ DE COSTAS EM PRIMEIRO PLANO DESFOCADA E A PROFESSORA, NESSE MOMENTO EM FOCO NO SEGUNDO PLANO. A PROFESSORA FALA DE MODO IMPERATIVO.

PROFESSORA SANDRA

Não fale por seus colegas. Deixe que eles falem por si.

Nesse momento a verdadeira grandeza do segmento de reta irá aparecer, em toda a sua plenitude, na Épura.

(OFF: barulho externo de movimentação e conversa discente indica o término da aula, ao tempo em que os alunos, dentro da Sala de Aula, fecham os seus cadernos e se movimentam nas carteiras)

PLANO ABERTO: A PROFESSORA CONCLUI O SEU RACIOCÍNIO. Até a próxima aula.

PLANO MÉDIO: A PROFESSORA FECHA O COMPUTADOR. OS ALUNOS CAMINHAM PARA A PORTA. A PROFESSORA PEGA A SUA BOLSA E SE DIRIGE TAMBÉM PARA A PORTA DA SALA. A ALUNA 3 SE LEVANTA E INTERROMPE A CAMINHADA DA PROFESSORA. A ALUNA FALA DE UM MODO INQUISIDOR.

(CONTINUA...)

...CONTINUANDO:

5.

PROFESSORA SANDRA

Se você prestar atenção, ao invés de ficar todo o tempo perguntando, vai entender tudo, como os seus colegas.

Nesse caso, após o rebatimento utilizando o traço do plano, em que a reta suporte do segmento de reta esteja assente, no plano vertical de projeção, se rebate, utilizando da linha de terra, sobre o plano horizontal de projeção.

PLANO MÉDIO: ALUNA DE COSTAS EM PRIMEIRO PLANO E PROFESSORA DESFOCADA EM SEGUNDO PLANO TOCA A LOUSA INTERATIVA, QUE MUDA A IMAGEM. A ALUNA FALA ABORRECIDA.

ALUNA 2

Professora, está todo mundo voando aqui, só não têm coragem, como eu, de perguntar.

PLANO MÉDIO: ENQUADRAMENTO MANTIDO, MUDA SÓ O FOCO NO TEMPO EM QUE A PROFESSORA SE VIRA PARA A ALUNA. AGORA A ALUNA ESTÁ DE COSTAS EM PRIMEIRO PLANO DESFOCADA E A PROFESSORA, NESSE MOMENTO EM FOCO NO SEGUNDO PLANO. A PROFESSORA FALA DE MODO IMPERATIVO.

PROFESSORA SANDRA

Não fale por seus colegas. Deixe que eles falem por si.

Nesse momento a verdadeira grandeza do segmento de reta irá aparecer, em toda a sua plenitude, na Épura.

(OFF: barulho externo de movimentação e conversa discente indica o término da aula, ao tempo em que os alunos, dentro da Sala de Aula, fecham os seus cadernos e se movimentam nas carteiras)

PLANO ABERTO: A PROFESSORA CONCLUI O SEU RACIOCÍNIO. Até a próxima aula.

PLANO MÉDIO: A PROFESSORA FECHA O COMPUTADOR. OS ALUNOS CAMINHAM PARA A PORTA. A PROFESSORA PEGA A SUA BOLSA E SE DIRIGE TAMBÉM PARA A PORTA DA SALA. A ALUNA 3 SE LEVANTA E INTERROMPE A CAMINHADA DA PROFESSORA. A ALUNA FALA DE UM MODO INQUISIDOR.

(CONTINUA...)

...CONTINUANDO:

6.

ALUNA 3

Professora, e as perguntas da Flávia?

CONGELA A IMAGEM.

CENA 3 - INT.DIA - LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

PLANO ABERTO: PROFESSOR DANDO AULA ENCOSTADO NA PONTA DA MESA E ALUNOS EM PRIMEIRO PLANO DIGITANDO NO COMPUTADOR.

PROFESSOR ARNALDO

Saber manipular planilhas eletrônicas é muito importante para o trabalho profissional.

PRIMEIRO PLANO: ALUNO EM PRIMEIRO PLANO DE COSTAS MOSTRANDO A TELA DO COMPUTADOR. PROFESSOR EM SEGUNDO PLANO DESFOCADO. O ALUNO ESTÁ BUSCANDO NA INTERNET IMAGENS ENGRAÇADAS.

PROFESSOR ARNALDO

A partir do uso de simples comandos da planilha eletrônica e de uma Série Numérica, podemos determinar funções matemáticas bastante complexas.

PLANO ABERTO: PROFESSOR EM SEGUNDO PLANO, DESFOCADO ENCOSTADO NA PONTA DA MESA, E ALUNOS EM PRIMEIRO PLANO APARECENDO, ALÉM DAS COSTAS DOS ALUNOS, AS TELAS DOS COMPUTADORES. O ALUNO PASSA PARA TODOS OS OUTROS A IMAGEM ENGRAÇADA QUE GARIMPOU NA INTERNET, QUE APARECE IMEDIATAMENTE EM TODAS AS TELAS. OS ALUNOS COMEÇAM A RIR.

PROFESSOR ARNALDO

(surpreso)

Qual foi a graça?

PRIMEIRO PLANO: ALUNA 3 RESPONDE À INDAGAÇÃO DO PROFESSOR COM UM SORRISO AMARELO.

ALUNA 3

É fantástica a informática. Todas aquelas contas que aprendemos a fazer substituídas por um simples toque, como um passe de mágica.

PLANO AMERICANO: PROFESSOR BASTANTE EUFÓRICO, MAS AINDA ENCOSTADO NO CANTO DA MESA.

(CONTINUA...)

...CONTINUANDO:

7.

PROFESSOR ARNALDO

Precisamos saber fazer todas as contas. É fundamental aprender a lógica do processo.

PLANO DE CONJUNTO: ALUNO EM PRIMEIRO PLANO DE COSTAS, MOSTRANDO A TELA DO COMPUTADOR. PROFESSOR EM SEGUNDO PLANO DESFOCADO. O ALUNO TROÇA MENSAGEM COM TODO O GRUPO. APARECE A MENSAGEM EM TODAS AS TELAS DOS COMPUTADORES.

Mensagem - Eu não sei para quê estou aprendendo tudo isso? Não vou usar nunca na minha vida profissional.

PLANO DE CONJUNTO: OUTRO ALUNO, QUE TAMBÉM ESTÁ EM PRIMEIRO PLANO DE COSTAS, MOSTRANDO A TELA DO COMPUTADOR. PROFESSOR EM SEGUNDO PLANO DESFOCADO. O ALUNO RESPONDE A MENSAGEM PARA TODO O GRUPO. APARECE A MENSAGEM EM TODAS AS TELAS DOS COMPUTADORES. TODOS ALUNOS RIEM.

Mensagem - Vocês não querem que o professor ganhe o dinheiro dele? rrsrsrsrs.

PROFESSOR ARNALDO

(bem enfático e entusiasmado)

É verdade meus caros. Não duvidem. A beleza da Matemática não está no comprimir das teclas, mas no entender como as identidades matemáticas podem ser utilizadas.

Dentro desses computadores é a pura matemática produzindo todas essas respostas para vocês.

PRIMEIRO PLANO: O PROFESSOR INCLINA O SEU CORPO EM DIREÇÃO DOS ALUNOS, MAS SEM SE DESENCOSTAR DA MESA.

PROFESSOR ARNALDO

(curioso)

O que vocês tanto digitam nesses computadores?

PRIMEIRÍSSIMO PRIMEIRO PLANO: ALUNO COM A MAIOR CARA DE PAU.

ALUNO 1

Estamos zapeando a sua aula, Mestre.

CLOSE UP: ROSTO DO PROFESSOR. FISIONOMIA QUESTIONADORA.

(CONTINUA...)

...CONTINUANDO:

7.

PROFESSOR ARNALDO

Precisamos saber fazer todas as contas. É fundamental aprender a lógica do processo.

PLANO DE CONJUNTO: ALUNO EM PRIMEIRO PLANO DE COSTAS, MOSTRANDO A TELA DO COMPUTADOR. PROFESSOR EM SEGUNDO PLANO DESFOCADO. O ALUNO TROCA MENSAGEM COM TODO O GRUPO. APARECE A MENSAGEM EM TODAS AS TELAS DOS COMPUTADORES.

Mensagem - Eu não sei para quê estou aprendendo tudo isso? Não vou usar nunca na minha vida profissional.

PLANO DE CONJUNTO: OUTRO ALUNO, QUE TAMBÉM ESTÁ EM PRIMEIRO PLANO DE COSTAS, MOSTRANDO A TELA DO COMPUTADOR. PROFESSOR EM SEGUNDO PLANO DESFOCADO. O ALUNO RESPONDE A MENSAGEM PARA TODO O GRUPO. APARECE A MENSAGEM EM TODAS AS TELAS DOS COMPUTADORES. TODOS ALUNOS RIEM.

Mensagem - Vocês não querem que o professor ganhe o dinheiro dele? rrsrrsrs.

PROFESSOR ARNALDO

(bem enfático e entusiasmado)

É verdade meus caros. Não duvidem. A beleza da Matemática não está no comprimir das teclas, mas no entender como as identidades matemáticas podem ser utilizadas.

Dentro desses computadores é a pura matemática produzindo todas essas respostas para vocês.

PRIMEIRO PLANO: O PROFESSOR INCLINA O SEU CORPO EM DIREÇÃO DOS ALUNOS, MAS SEM SE DESENCOSTAR DA MESA.

PROFESSOR ARNALDO

(curioso)

O que vocês tanto digitam nesses computadores?

PRIMEIRÍSSIMO PRIMEIRO PLANO: ALUNO COM A MAIOR CARA DE PAU.

ALUNO 1

Estamos zapeando a sua aula, Mestre.

CLOSE UP: ROSTO DO PROFESSOR. FISIONOMIA QUESTIONADORA.

(CONTINUA...)

...CONTINUANDO:

8.

PROFESSOR ARNALDO

E o que é isso?

PRIMEIRÍSSIMO PRIMEIRO PLANO: ALUNO COM A MAIOR CARA DE PAU.

ALUNO 1

Estamos repassando, via Internet, pelo computador, para os alunos que não puderam vir para a aula, os seus precisos ensinamentos.

PRIMEIRO AMERICANO: PROFESSOR ENCOSTADO NA MESA.

PROFESSOR ARNALDO

E são preciosos mesmos. Levei muito tempo para sedimentar todos os meus conhecimentos que passo aqui para vocês. 5 anos de graduação, mais 1 de especialização, mais os 2 anos do mestrado e os 4 do doutorado. Foi muito tempo e muito esforço. É bom que vocês valorizem.

PLANO ABERTO: OS ALUNOS BATEM PALMA EM PRIMEIRO PLANO E DE COSTAS. O PROFESSOR ESBOÇA UM LEVE SORRISO E CONTINUA A SUA AULA.

PROFESSOR ARNALDO

Para determinar qualquer função matemática, utilizando das ferramentas computacionais, basta colocar os números em uma determinada coluna, ou mesmo linha, e em uma célula vazia, inserir a fórmula desejada, marcando a série de números relacionada.

PLANO DE CONJUNTO: ALUNO EM PRIMEIRO PLANO DE COSTAS MOSTRANDO A TELA DO COMPUTADOR. PROFESSOR EM SEGUNDO PLANO DESFOCADO. O ALUNO TROCA MENSAGEM COM TODO O GRUPO. APARECE A MENSAGEM EM TODAS AS TELAS. TODOS OS ALUNOS RIEM.

Mensagem - Ele parece até que acredita que esse blá blá blá dele vá nos servir para alguma coisa na vida.

CLOSE UP: ROSTO DO PROFESSOR. ABORRECIDO.

(CONTINUA...)

...CONTINUANDO:

9.

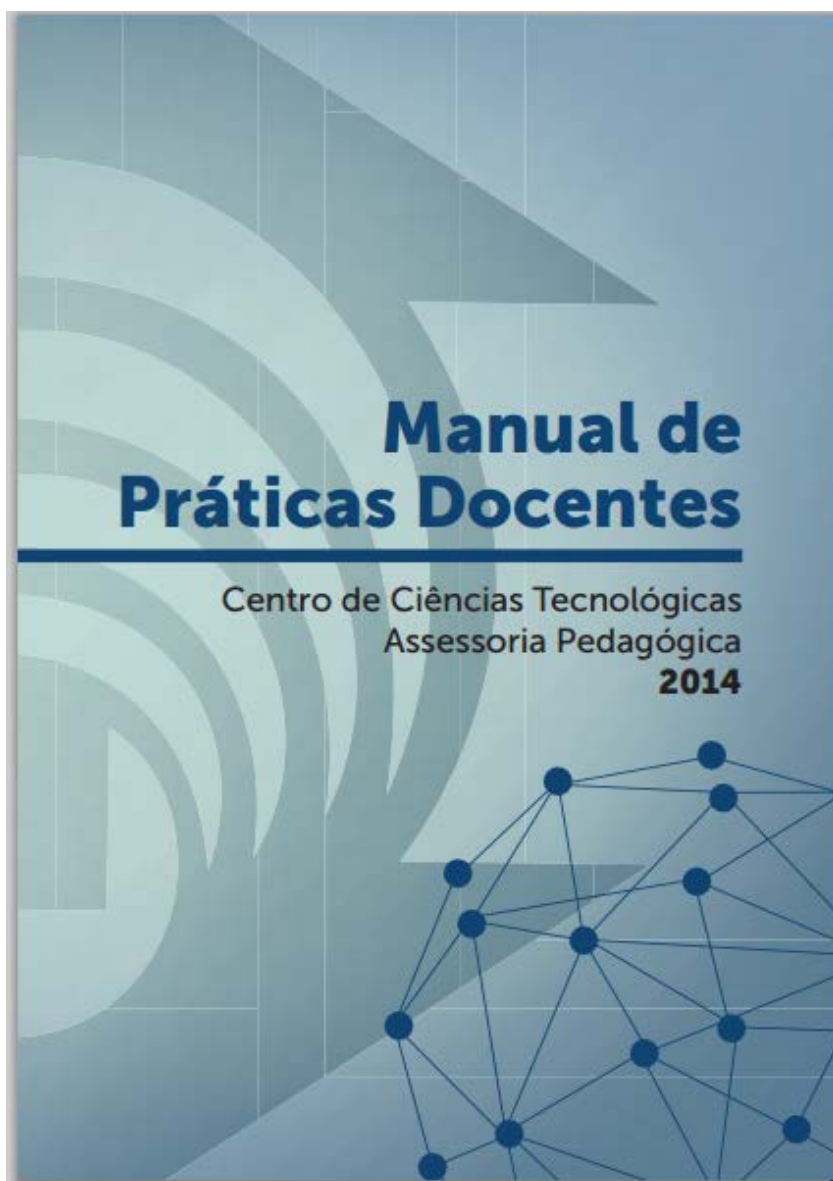
PROFESSOR ARNALDO

Não sei bem o motivo do riso. Não estou fazendo nenhuma gracinha para vocês. Estou aqui para ensinar. A responsabilidade de aprender é de vocês. Estou cumprindo o meu papel. Quem quiser que cumpra o seu. Eu sou professor universitário e não babá de aluno.

Quero deixar bem claro, para todos vocês, que todos os conceitos aqui apresentados, serão naturalmente cobrados na prova, exatamente da forma que falei em Sala de Aula.

CONGELA A IMAGEM.

APÊNDICE 2 - MANUAL DE PRÁTICAS



FONTE: UNIFOR, 2014



Prezad@ docente,

Em virtude do crescimento do Centro de Ciências Tecnológicas e das mudanças curriculares que temos vivenciado nos últimos tempos, estruturamos um MANUAL DE PRÁTICAS DOCENTES. O objetivo é apresentar informações de suma importância para uma atuação docente de excelência, ou seja, que oriente no desenvolvimento das atividades acadêmicas, no que diz respeito aos aspectos pedagógicos e institucionais.

Contamos com você, que já integra o Grupo do CCT ou que está iniciando agora em nosso quadro docente, para um exercício da profissão pautado no ensino de qualidade e no desenvolvimento de situações de aprendizagens significativas e motivadoras para nossos alunos.

Todas as informações e orientações presentes neste Manual se referem às atividades do dia a dia docente, desde o planejamento de suas aulas no plano de ensino aos processos avaliativos. Além do enfoque na prática docente, proporcionamos o acesso a orientações gerais estabelecidas em regimentos e resoluções que devem nortear as condutas exigidas e definidas pela Instituição, bastante pertinentes ao processo de ensino - aprendizagem.

ORIENTAÇÕES PARA DOCENTES

A Universidade de Fortaleza, a partir de sua missão e seus valores, visa favorecer situações de aprendizagens significativas que favoreçam a formação de alunos mais participativos, críticos e reflexivos. Assim, o professor deve exercer um papel de mediador no processo de ensino-aprendizagem.

Diante deste cenário, cabe aos professores do CCT a adoção de conduta e postura docente pautadas em três conceitos pedagógicos:

CONTRATO DIDÁTICO:

É o estabelecimento de regras (direitos e deveres) a serem cumpridas pelos alunos e professor ao longo do semestre letivo, a fim de favorecer um bom relacionamento entre ambos, um ensino de excelência para a aprendizagem significativa.

Para tanto, deve-se: conversar com os alunos para acordar as regras a serem estabelecidas; apresentar o plano de ensino, os métodos e critérios de avaliação e as regras acordadas. Estas informações podem ser registradas no Plano de Ensino da seguinte forma: Unifor Online > Educação Virtual > Plano de ensino > Editar Informações > Informações Complementares.

EXPERIÊNCIA DO ALUNO:

É o levantamento do perfil dos alunos, a fim de conhecer suas dificuldades, necessidades e expectativas. Técnicas de observação, debates, realização de atividades são formas de fazer esse levantamento.

O perfil do aluno auxilia na tomada de decisões sobre o uso de métodos de ensino e processos avaliativos.

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA

CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO:

É decorrente de um processo de ensino-aprendizagem que se baseia em uma ação participativa, onde o professor exerce o papel de mediador com estratégias de ensino adequadas e intervenções pertinentes para uma abordagem efetiva do conteúdo.

A partir desta postura de mediador, o professor deve despertar o aluno para que ele exerça o papel de agente ativo no processo, ou seja, construtor do próprio conhecimento. Assim, o aluno deve apresentar suas ideias sobre o assunto, fazer questionamentos e perceber a aplicação do conteúdo em situações do cotidiano.



APÊNDICE 3 - FORMULÁRIO DO PLANO DE AULA

1 Disciplina

Informar o código e nome da disciplina.

2 Conteúdo programático (unidade ou tópico)

Informar o conteúdo a ser trabalhado, aquele estabelecido no projeto de ensino da disciplina.

3 Carga Horária

Informar a carga horária e/ou horário de início e término da aula.

4 Objetivos de aprendizagem

Informar o que aluno deve ser capaz de saber e de saber fazer ao final da aula.

5 Objetivos de ensino

Informar as ações a serem realizadas para que os objetivos de aprendizagem sejam atingidos pelo aluno.

6 Metodologia

Descrição de como irá proceder a aula, ou seja, explicar o desenvolvimento da aula. As atividades que serão realizadas. Visando auxiliar esta descrição, utilize as fases da Metodologia Pedagógica Sequência Fedathi, cujas orientações de seu uso estão descritas a seguir.

Tomada de posição:

Estabeleça o contrato didático: explicar aos alunos como se procederá a aula. Deixar claro o papel de cada um, no processo de ensino-aprendizagem a ser realizado, ou seja, quais as condutas e as ações a serem realizadas por você professor (seus objetivos de ensino) e pelos seus alunos (o que espera de seus alunos atinjam ao final da aula, ou seja, seus objetivos de aprendizagem).

Após estabelecer o contrato didático, informar quais suas ações e o que espera de seus alunos, proponha a problemática/o cenário/a situação-problema. Com o intuito de proporcionar um espaço de debate/discussão divida a turma em grupos ou duplas, a partir da interação os alunos poderão apreender melhor o conteúdo em questão.

Maturação e debruçamento:

Enquanto mediador do processo de ensino-aprendizagem, você precisa ter prospectado as principais dúvidas/questões que podem surgir diante da situação-problema proposta. Assim, neste momento você precisa ter em mente como se posicionar. No entanto, é

importante deixar claro que nesse momento, você não poderá responder prontamente as perguntas feitas pelos alunos, mas sim propor outras que auxiliem os alunos a refletir/se debruçar mais acerca do problema em questão. Além disso, você deverá circular entre os grupos com o objetivo de identificar as dificuldades observadas. Destaca-se que as dificuldades irão girar tanto em torno do conteúdo programático quanto de aspectos comportamentais e atitudinais, competências devem ser trabalhadas que vão muito além dos conhecimentos científicos.

É importante destacar que a partir dos dados coletados na observação, você irá

Solução:

O mediador deve pedir aos alunos que apresentem os seus posicionamentos e/ou respostas acerca da situação problema levantada. É interessante que o mediador tome nota das colocações feitas pelos alunos, a fim de identificar eventuais erros de compreensão em relação aos conceitos/ conteúdo e/ou se os objetivos de aprendizagem foram atingidos (observar os alunos).

Prova:

Após as colocações dos alunos fazer a sistematização do saber. Isto é, organizar todas as ideias levantadas por todos durante a aula favorecendo assim a construção do conhecimento. Para tanto, o professor pode se utilizar das falas dos alunos e atrelá-las aos conceitos e/ou conteúdo em questão.

8 Recursos complementares:

Informar se irá utilizar algum recurso tecnológico e/ou didático para a condução da aula.

9 Avaliação:

Procedimentos e instrumentos a serem utilizados para acompanhar a aprendizagem do aluno e de autoavaliação do professor.

10 Referências:

Informar as fontes bibliográficas utilizadas.

APÊNDICE 4 - FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO**PRODUÇÃO DE CONTEÚDO - PLANO DE AULA**

1. Você sentiu dificuldade em compreender os conceitos pedagógicos e as fases trabalhadas na formação?

- Sim, muita dificuldades
 Sim, pouca dificuldade
 Não

2. Durante o desenvolvimento do seu plano de aula, procurou empregar os conceitos pedagógicos?

- Sim, muita dificuldades
 Sim, pouca dificuldade
 Não

3. Durante o desenvolvimento do seu plano de aula, procurou empregar as fases da Sequência Fedathi?

- Sim, muita dificuldades
 Sim, pouca dificuldade
 Não

4. Justifique sua resposta o porque as respostas anteriores.

5. Para o desenvolvimento de uma disciplina, você levaria em conta a utilização da ficha de identificação do aluno buscando conhecer melhor seus alunos?

Ficha de identificação do aluno - material utilizado para fazer um levantamento do perfil dos alunos.

- Sim
 Não

METODOLOGIA PEDAGÓGICA - IMPRESSÕES PESSOAIS

1. Você acredita que havendo uma mudança de postura do professor, pode haver uma mudança no aluno?

- Concordo
 Concordo totalmente
 Discordo
 Discordo totalmente

2. Podemos dizer que haverá uma melhora na qualidade da aula, após a mudança de postura de professor diante do processo de ensino-aprendizagem?

- Concordo
 Concordo totalmente
 Discordo
 Discordo totalmente

3. A partir dos conceitos da pedagógicos e sua aplicação em sala de aula, você acredita que pode haver uma participação mais efetiva dos alunos nas atividades propostas, tornando-os mais participativos, ativos, críticos?

- Concordo
 Concordo totalmente
 Discordo
 Discordo totalmente

4. Há uma mudança real no papel do professor a partir do emprego dos conhecimentos adquiridos com a metodologia pedagógica ?

- Concordo
 Concordo totalmente
 Discordo
 Discordo totalmente

5. Você vai usar os conceitos adquiridos em seu dia-a-dia docente?

- Sim Não

6. O que mudou em você após os conhecimentos trabalhados (conceitos pedagógicos e metodologias/métodos de ensino)?

APÊNDICE 5 - FASES DA SF APLICADAS A PRODUÇÃO DE VÍDEO INTERATIVOS

FASES DA SEQUÊNCIA FEDATHI	AÇÕES
TOMADA DE POSIÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> → Definição da trama/história, pela equipe de produção, que abordará o conteúdo; → Definição dos objetivos pedagógicos do vídeo; → Adequação do conteúdo no enredo da história -Transposição didática realizada pela equipe pedagógica ao estruturar a história; → Definição dos papéis dos personagens (mediador e aprendizes); → Estabelecimento das regras e/ou dinâmica do vídeo ao telespectador; → Apresentação de uma situação-problema sobre o tema ao telespectador através da história. Onde um ou vários personagens buscaram a resposta.
MATURAÇÃO OU DEBRUÇAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> → Promoção de um diálogo entre os personagens favorecendo o surgimento de várias reflexões acerca da solução do problema; → Surgimento do papel do mediador entre os personagens; → Apresentação de colocações sobre o problema por parte do mediador aos personagens.
SOLUÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> → Personagens devem começar a apresentar suas possíveis respostas acerca do problema; → Apresentação de várias soluções para o mesmo problema.
PROVA	<ul style="list-style-type: none"> → Apresentação de uma solução para o problema; → Possibilidade de interação com aplicação interativa, a partir da resolução de mais problemas acerca do assunto.