



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA**

**RelEx: Estruturação de Relatos Flexíveis de**  
**Experiências Pedagógicas**

**Cristiane Lopes**  
**Tavares**

**Orientadores:**  
**Sean Wolfgang Matsui Siqueira**  
**Leila Cristina de Andrade**

**Rio de Janeiro – RJ, Brasil**

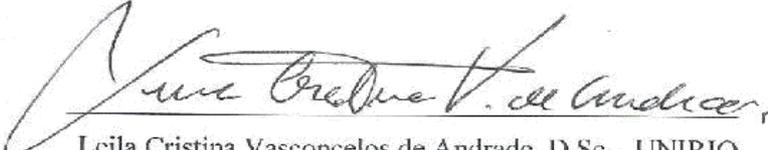
**SETEMBRO, 2014**

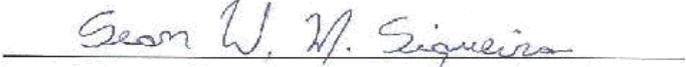
# RelEx: Estruturação de Relatos Flexíveis de Experiências Pedagógicas

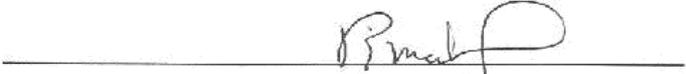
Cristiane Tavares

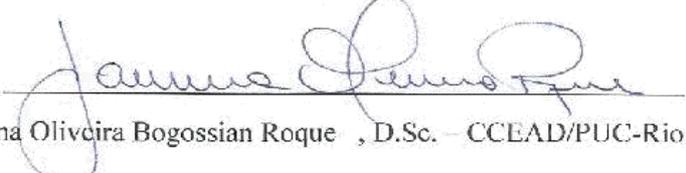
DISSERTAÇÃO APRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE PELO PROGRAMA DE PÓS-  
GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO  
DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO), APROVADA PELA COMISSÃO  
EXAMINADORA ABAIXO ASSINADA.

Aprovada por:

  
Leila Cristina Vasconcelos de Andrade, D.Sc – UNIRIO

  
Sean Wolfgang Matsui Siqueira, D.Sc – UNIRIO

  
Mariano Pimentel, D.Sc. - UNIRIO

  
Gianna Oliveira Bogossian Roque, D.Sc. – CCEAD/PUC-Rio

Rio de Janeiro – RJ, Brasil

SETEMBRO, 2014

T231 Tavares, Cristiane.  
RelEx : estruturação de relatos flexíveis de experiências pedagógicas /  
Cristiane Tavares, 2014.  
90 f. ; 30 cm

Orientadora: Leila Cristina Vasconcelos de Andrade.

Coorientador: Sean Wolfgang Matsui Siqueira.

Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do  
Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

1. RelEx (Sistemas de computação). 2. Informática - Modelos.  
3. Prática de ensino - Relatos. 4. Ensino fundamental - Rio de Janeiro  
(RJ). I. Andrade, Leila Cristina Vasconcelos de. II. Siqueira, Sean  
Wolfgang Matsui. III. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.  
Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas. Curso de Mestrado em  
Informática. IV. Título.

CDD – 004

## Agradecimentos

A Deus por sempre guiar meus passos.

A meus pais Augusto e Graça e minha avó Marieta por terem me ensinado a importância da educação.

A Marcelo, por seu companheirismo, e amizade estando ao meu lado em todas as etapas do trabalho e da vida.

A meu filho João, que participou de todo o mestrado e sempre soube justificar as minhas ausências, criando os monstros e robôs que eram os responsáveis por ocupar meu tempo.

Ao meu orientador, Sean, que acreditou em mim desde o primeiro momento do mestrado. Ensinando e sendo paciente. Sempre participando e acompanhando todo o caminho de condução da pesquisa.

A Leila, minha orientadora, pelas interferências nas horas necessárias.

Aos professores do PPGI que tanto nos ensinaram neste período.

Aos amigos de turma e do grupo de pesquisa SAL (Semantics And Learning) em especial a André, Fernando e Thiago pela preciosa ajuda, durante as discussões, dicas, opiniões e revisões.

Aos amigos de trabalho na IBM e da vida por entenderem o afastamento. Em especial Renata e Maria Cláudia que estiveram sempre ao meu lado em muitos momentos seus “empurrões” foram muito importantes.

CRISTIANE, T. **RelEx: Estruturação de Relatos Flexíveis de Experiências Pedagógicas**. UNIRIO, 2014, 90 páginas. Dissertação de Mestrado. Departamento de Informática Aplicada, UNIRIO.

## Resumo

Em geral, o professor tem dificuldade em relatar suas experiências didáticas e, quando produz relatos, estes são pouco detalhados. Inicialmente foi proposto um modelo que apoiasse a construção dos relatos, em uma tentativa de incentivar e promover relatos detalhados, mas este modelo não se mostrou flexível e, portanto, não atenderia a necessidade de relatos de práticas pedagógicas diversas. Assim, na presente pesquisa é investigado o uso de um modelo de estruturação flexível de relatos, de modo a apoiar a elaboração de relatos de práticas pedagógicas de professores. Foi construído um protótipo, o sistema RelEx, que propõe a estruturação dos elementos de relatos de práticas pedagógicas, promovendo uma flexibilidade no modelo dos relatos. A fim de avaliar se um modelo flexível seria capaz de apoiar a elaboração de relatos mais detalhados pelos professores, foi realizado um estudo de caso no qual os professores de uma escola pública de ensino fundamental do Município do Rio de Janeiro foram solicitados a elaborar seus próprios modelos e relatos com a utilização do sistema RelEx. Os modelos e relatos obtidos neste estudo de caso foram avaliados por meio de análises quantitativas e qualitativas. Os dados quantitativos visaram complementar os dados obtidos através das entrevistas, que foram realizadas com base no método MEDS (Método de Explicitação do Discurso Subjacente). Como resultado, a aceitação da hipótese da pesquisa aqui proposta foi corroborada, uma vez que o professor, auxiliado por um modelo que permite estruturar práticas pedagógicas de uma forma flexível, consegue explicitar (ou externalizar) melhor (mais detalhadamente) o conhecimento tácito de seus relatos.

**Palavras-chave: modelo flexível, estruturação de relatos, relatos de prática pedagógica, gestão de conhecimento.**

# Abstract

In general, the teacher has difficulties in reporting his didactical experiences and, when he creates a report, it is not detailed enough. Initially it was proposed a model to support the creation of reports, trying to motivate and promote reports that are more detailed. However, this model was not flexible to accommodate the needs of reports of diverse pedagogical practices. Then, in the current research it is investigated the use of a flexible model for structuring reports, in such a way that it supports the creation of the reports of pedagogical practices of the teachers. A prototype was built, the RelEx system, which proposes the structuring of the elements of the reports of pedagogical practices, promoting the flexibility in the reports model. In order to evaluate if a flexible model could be able to support the creation of more detailed reports by the teachers, a case study was performed. Teachers from a public school of basic education located at the city of Rio de Janeiro were requested to create their own models and reports using the RelEx system. The models and reports obtained in this case study were evaluated through quantitative and qualitative analysis. The quantitative data aimed at complementing data obtained from the interviews, which were conducted according to the MEDS method (Method of Explanation of the Underlying Discourse). As a result, the acceptance of the hypothesis of this research was sustained, as the teacher supported by a model that allows structuring pedagogical practices in a flexible manner succeed in making explicit (or better externalizing) (in more detail) the tacit knowledge of his reports.

**Key words: flexible model, report structuring, pedagogical practice reports, knowledge management**

## Sumário

1.Introdução.....	11
1.1.Motivação.....	11
1.2.Problema de Pesquisa.....	13
1.3.Hipótese.....	15
1.4.Enfoque da Solução.....	16
1.5.Objetivos.....	18
1.6.Método.....	19
1.7.Organização da Dissertação.....	24
2.Relatos, Reflexão e Sistemas de Informação.....	25
2.1.Dewey e a Prática Reflexiva.....	25
2.1.1.Como o relato pode ajudar o professor a rever sua prática.....	27
2.1.2.Relatos atuam sobre a prática e prática atua sobre relatos.....	29
2.1.3.As Narrativas não são a expressão fiel da realidade.....	30
2.1.4.Como recuperar a experiência dos professores.....	31
2.1.5.Modelos Pedagógicos.....	34
2.1.6.O framework TPACK.....	35
2.2.Trabalhos Relacionados.....	39
2.3.Comentários Finais.....	42
3.RelEx: A Proposta para Estruturação Flexível de Relatos de Experiência.....	43
3.1.Uma tentativa de estruturação de relatos com uso de mapas conceituais.....	43
3.2.RelEx a proposta de estruturação flexível.....	47
3.2.1.Estruturando relatos com RelEx.....	48
3.3.Comentários Finais.....	52
4.Estudo de Caso.....	53
4.1.Caracterização do estudo de caso.....	53
4.2.Perfil dos participantes.....	55
4.3.Realização do Estudo.....	56
4.4.Dados Coletados.....	57
4.5.Entrevistas.....	58

4.5.1. Seleção da amostra.....	59
4.5.2. Preparação do questionário.....	60
4.5.3. Realização das entrevistas:.....	61
4.5.4. transcrição dos depoimentos.....	62
4.5.5. Análise das entrevistas.....	62
4.6. Comentários Finais.....	63
5. Avaliação.....	64
5.1. Análise Quantitativa.....	64
5.1.1. Maior detalhamento dos relatos quando o módulo relato guiado foi utilizado .....	64
5.1.2. Estrutura dos relatos.....	66
5.2. Análise Qualitativa.....	70
5.2.1. Relatar com RelEx facilidade e ordenação dos relatos.....	71
5.2.2. Utilidade para utilização no planejamento como repositório de práticas....	75
5.2.3. Possibilidade de aprendizado com as práticas de outros.....	75
5.2.4. Possibilidade de aprendizado com releitura das suas práticas.....	77
5.3. Comentários Finais.....	78
6. Conclusão.....	79
6.1. Comentários Finais e Conclusão.....	79
6.1. Contribuições.....	80
6.2. Limitações.....	80
6.3. Trabalhos Futuros.....	81
Referências.....	83

## Lista de Figuras

Figura 1 – Tempo médio de instrução nos países da América Latina e Caribe.....	2
Figura 2 – O ciclo de generalização/teste .....	8
Figura 3 - Framework proposto para pesquisa em sistemas de informação. ....	10
Figura 4 – Espiral do Conhecimento.....	21
Figura 5 – Modelos pedagógicos.....	24
Figura 6 – Elementos de um modelo pedagógico.....	24
Figura 7 – Framework Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) ...	25
Figura 8 – Estruturação de uma prática com seus níveis de detalhamento.....	35
Figura 9 – Modelo inicial proposto para estruturar relatos.....	38
Figura 10 – Tela Relato Guiado do sistema RelEx.....	38
Figura 11 – Inclusão de novos elementos de relatos no sistema RelEx.....	39
Figura 12 – Ordenação dos elementos constituintes dos relatos no Sistema RelEx ..	39
Figura 13 – Descrição dos elementos constituintes dos relatos no Sistema RelEx ..	40
Figura 14– Tela de composição de relatos a partir do modelo proposto pelo professor .....	41
Figura 15 – Comparação entre quantidade elementos por modelos de relatos livres e relatos guiados.....	58
Figura 16 – Comparação entre posição dos elementos pela quantidade de vezes em que ocorrem em determinada posição. ....	60

## Lista de Tabelas

Tabela 1. Guia para orientação da pesquisa com base no Design .....	11
Tabela 2. Diretrizes da Pesquisa-Design aplicadas à presente pesquisa adaptado.....	12
Tabela 3. Classificação dos artigos do WIE de 2010 a 2012.....	34
Tabela 4. Classificação dos relatos de experiência do WIE de 2010 a 2012.....	34
Tabela 5. Classificação dos relatos de experiência do WIE de 2010 a 2012.....	55
Tabela 6. Comparação do quantitativo de palavras nos Relato Livre e Relato Guiado .....	57
Tabela 7. Modelos propostos pelos professores participantes do estudo de caso ao executarem o relato livre.....	57
Tabela 8. Modelos propostos pelos professores participantes do estudo de caso ao executarem o relato guiado.....	59



# **1. Introdução**

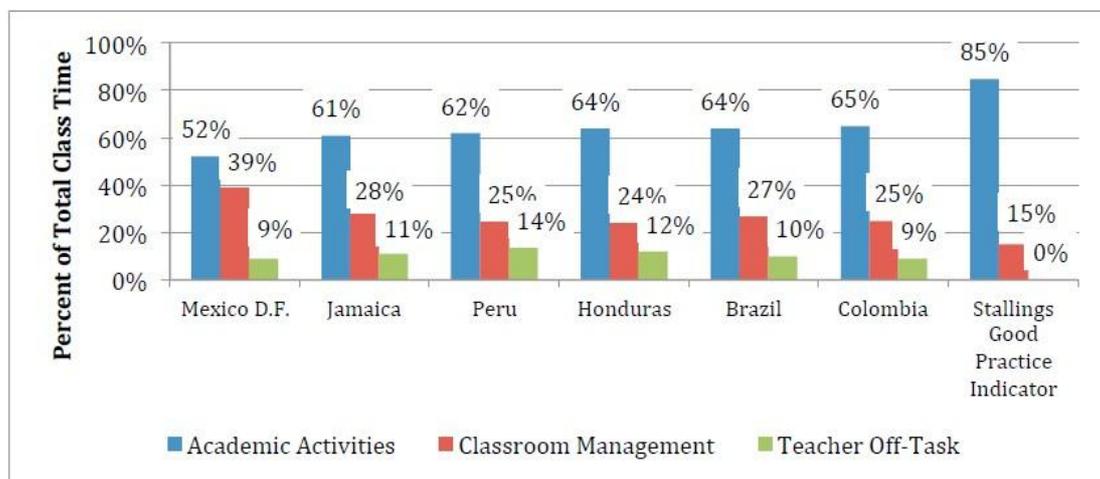
Neste capítulo serão apresentados os elementos que motivaram a realização deste trabalho. Desta forma, o capítulo tem como objetivo apresentar o problema a ser abordado, levantar a hipótese a ser investigada e mostrar o enfoque de solução proposto nesta dissertação.

## **1.1. Motivação**

O Banco Mundial apresentou um estudo recente sobre qualidade da educação na América Latina (BRUNS e LUQUE, 2014). De acordo com este estudo, a região é apontada como possuidora de professores com baixa qualidade de formação em suas instituições de ensino. Além disso, constatou-se que os professores são mal treinados e mal remunerados.

Estes professores possuem médias salariais de 10% a 50% inferiores, quando comparada a outras profissões. Este estudo foi um dos maiores já realizados na área, no qual pesquisadores fizeram visitas não anunciadas a 15.000 salas de aula em mais de 3.000 escolas públicas primárias e secundárias, em vários países da América Latina no período compreendido entre 2009 e 2013.

Um dos aspectos levantados por esta pesquisa é que os professores gastam menos de 65% do seu tempo com a atividade de ensino, isto é, com a prática pedagógica, quando comparados com os números estabelecidos pelos padrões de boas práticas. O restante do tempo é utilizado em tarefas administrativas ou simplesmente é perdido dentro das escolas. Este percentual equivale a um (1) dia letivo por semana, como demonstrado na Figura 1.



**Figura 1 – Tempo médio de instrução nos países da América Latina e Caribe**  
**Fonte: BRUNS e LUQUE(2014)**

Outra observação muito pertinente, realizada neste estudo, diz respeito a utilização de recursos didáticos como: laptops, televisores e projetores. Esta pesquisa observa que, mesmo que esses recursos didáticos estejam disponíveis, em grande parte das escolas envolvidas no estudo, os professores permanecem apoiando suas práticas pedagógicas no quadro negro. A esse respeito, KARSENTI (2008) afirma que é necessário que todos os atores envolvidos na formação de professores foquem suas ações para que os novos profissionais pratiquem a integração pedagógica dos recursos tecnológicos a suas práticas pedagógicas.

Práticas Pedagógicas são aqui entendidas como as atividades rotineiras que são desenvolvidas no cenário escolar (SOUZA, 2005). Podem ser atividades planejadas com o intuito de possibilitar a transformação ou podem ser atividades bancárias, tendo a dimensão do depósito de conteúdo como característica central.

Dada essa observação realizada durante a pesquisa apresentada pelo Banco Mundial, surge o questionamento quanto a prática pedagógica: como melhorar a qualidade da prática pedagógica realizada pelos professores? A qualificação do professor é entendida por NÓVOA (1997) como uma forma de fortalecimento da qualidade do atendimento dos alunos e a crença de que os professores podem construir novas alternativas para o desenvolvimento de novas competências.

Esta melhoria na qualificação pode acontecer na prática, no dia a dia do trabalho docente. Se o profissional possuir uma prática reflexiva, como propõe SCHON (1997, apud Nóvoa 1997) possuirá um olhar analítico sobre reflexão.

Ao observar a prática docente, percebemos que há um conhecimento intrínseco a esta prática que NONAKA & TAKEUCHI (1997) definem como conhecimento tácito que está presente nas diferentes tarefas diárias realizadas. Este conhecimento da prática pedagógica pode ser percebido nos relatos de práticas pedagógicas.

Ao relatar a própria prática, segundo PRADO (2009), o professor reflete sobre seu próprio conhecimento e é capaz de construir novos conhecimentos, resignificando os seus próprios saberes ou os saberes de seus pares.

Assim, considera-se importante o estudo de como sistemas de informação podem apoiar o professor a desenvolver uma prática reflexiva e capacitar-se na realização de seu trabalho cotidiano.

## **1.2. Problema de Pesquisa**

Relatos de práticas pedagógicas, na definição de DELMANTO e FAUSTINONI (2006), são registros de atividades realizadas com os alunos com o objetivo de construir conhecimentos. As autoras ainda reiteram que: a intenção do professor em cada atividade planejada deve ser clara: “registrar todas as observações que fizeram ao longo do desenvolvimento da prática.”

Desta forma outros poderão compreender o trabalho realizado, os resultados alcançados e como foi avaliado, bem como o que foi revisto e refeito, quando necessário. De modo a propiciar elementos de análise para posterior reflexão e busca de caminhos, na perspectiva da melhoria contínua da educação oferecida na escola.

HERNANDEZ (2006) indica alguns itens importantes para estarem presentes e de serem considerados na elaboração de relatos de uma prática pedagógica. São eles: “Por que essa atividade começou?”, “Por que se decidiu realizá-la?”, “Quais os passos, os momentos essenciais percorridos durante o processo?”, “Quais foram os objetivos?”, “Como foi realizada a avaliação?”, “Que impacto houve?”, “O que o professor acha que aprendeu?” e “O que considera que seus alunos aprenderam?”.

Estes relatos de práticas estão guardados em diários de práticas, seguindo uma metodologia usada para o registro de práticas pedagógicas. Em seu trabalho, ZABALZA (2007) enumera tipos de narrativas de práticas pedagógicas e afirma que as mais comuns são as descritivas, com pouquíssimas reflexões. O autor classifica também um diário como descrição de tarefas, ou seja, no qual estão descrições e narrações sobre tarefas que os professores e alunos realizam na aula, objetivos desenvolvidos, metodologias

utilizadas. O diário de prática vem sendo transformado e adquirindo novas roupagens metodológicas para sua realização no mundo atual.

BENITE et al. (2014) propuseram a utilização do blog como um diário virtual coletivo. Neste blog, os professores registram suas práticas no ensino de química a deficientes visuais. Estes professores acessam regularmente o blog, postando suas narrativas e interagindo com outros profissionais. Este Blog tem como objetivo a interação entre professores e a troca de experiência, com o objetivo de favorecer a reflexão destes profissionais. Nos formatos apresentados anteriormente, tanto no diário de práticas pedagógicas, quanto nos Blogs utilizados como diários virtuais e coletivos, não existe uma estrutura, os relatos surgem de acordo com as memórias dos professores e com sua habilidade pessoal em escrever sobre suas práticas. Conforme afirma PANIZ (2008), não podemos falar em bons ou maus diários, no entanto, poderíamos sim falar de maior ou menor nível de informações e potencialidade formativa do diário, justamente por tratar-se de uma atividade livre e individual. Desta forma, o problema a ser tratado nesta pesquisa pode ser definido da seguinte forma: O professor tem dificuldade de relatar suas experiências e, quando produz relatos, estes são superficiais, pouco detalhados.

### **1.3. Hipótese**

Para solucionar o problema enunciado anteriormente, foi elaborada a seguinte hipótese que esta pesquisa investigará:

**SE** o professor for auxiliado por um modelo que permita estruturar práticas pedagógicas de uma forma flexível, **ENTÃO** ele conseguirá explicitar (ou externalizar) melhor o conhecimento tácito de seus relatos.

Quando se fala na elaboração de relatos mais detalhados, com uma quantidade

maior de elementos descritos e mais informações sobre estes elementos, observa-se a necessidade de criação de um artefato que apoie a estruturação dos relatos, mas que não os restrinja a um modelo rígido. Assim, o artefato deve permitir aos professores identificar os elementos que compõem os seus relatos e, assim, elaborar sua descrição de prática, com mais detalhes.

Para que tais elementos sejam identificados pelos que elaboram os relatos, há a necessidade de que tais conhecimentos sejam explicitados pelos professores. NONAKA & TAKEUCHI (1997) identificam dois tipos de conhecimento, intrinsecamente relacionados:

- Conhecimento tácito: conhecimento subjetivo; habilidades inerentes a uma pessoa; sistema de ideias, percepção e experiência. É um conhecimento difícil de ser formalizado, transferido ou explicado a outra pessoa.
- Conhecimento explícito: conhecimento relativamente fácil de codificar, transferir e reutilizar. É formalizado em textos, gráficos, tabelas, figuras, desenhos, esquemas, diagramas etc., que são facilmente organizados em bases de dados e em publicações em geral, tanto em papel quanto em formato eletrônico.

Assim, a presente pesquisa baseia-se na hipótese de que a externalização, que é a transformação do conhecimento tácito em explícito, quando provocada no professor com a utilização de um artefato tecnológico, fará com que o professor, por meio da representação formal de conceitos, hipóteses ou modelos, seja capaz de organizar e externalizar diferentes dimensões de seu conhecimento.

## **1.4. Enfoque da Solução**

Para o estudo e verificação da hipótese levantada, será proposta uma solução que consiste em apoiar os professores na identificação inicial dos elementos da sua prática pedagógica. Estes elementos serão os componentes estruturadores do relato de experiência pedagógica e serão ordenados de forma flexível, originando diferentes modelos.

Segundo Zabalza (2007), o trabalho didático possui como característica principal a flexibilidade, pois ele é realizado em um contexto de constante mudanças. Isto explica o fracasso de modelos de propostas preestabelecidas ou rígidas, tais como modelos diretivos, tecnológicos e baseados no processamento da informação.

A finalidade da elaboração de tal sistema é o estímulo à construção do conhecimento através da estruturação dos elementos que compõem o conhecimento do professor, valendo-se do relato de sua prática cotidiana. Permite-se, assim, a releitura das práticas realizadas e a reflexão sobre estas práticas, apoiando a construção de conhecimento didático e evolução das práticas pedagógicas dos professores.

Para realização deste objetivo, foi desenvolvido um protótipo do sistema RelEx, de relatos de experiências pedagógicas. O protótipo possui 2 módulos centrais: Módulo Relato Livre e Módulo Relato Guiado. No primeiro módulo, os professores dispunham de uma caixa de texto para inclusão do título e outra caixa de texto maior do que a primeira para que fizessem a descrição de sua prática, de forma livre e respeitando a memória do professor.

No segundo módulo, o professor recebia uma relação com elementos que podem compor a prática pedagógica para que pudessem selecionar aqueles que julgassem importantes para a elaboração de seus relatos, de acordo com sua necessidade ou desejo.

Também seria possível criar novos elementos, caso se julgasse necessário. Ao fazer a escolha ou o acréscimo dos elementos, estes eram ordenados de acordo com a ordem que o professor gostaria de tê-los no seu relato. Isto resultava em estruturas flexíveis para a estruturação de seus relatos.

## **1.5. Objetivos**

O objetivo principal desta pesquisa é apoiar a estruturação de relatos de práticas pedagógicas através da utilização de um artefato, que facilita a identificação dos elementos que compõem um relato de práticas pedagógicas e a elaboração de modelos flexíveis a partir destes elementos.

São exploradas nesta pesquisa:

- A variação na quantidade de elementos presentes nos dois tipos de relato;
- A variação no tamanho dos textos de cada elemento, demonstrando assim maior detalhamento.

São identificados como objetivos secundários:

- A criação de um repositório de modelos de relatos pedagógicos
- A construção de um protótipo, que foi denominado RelEx, e foi utilizado no estudo de caso;
- O desenvolvimento de um estudo de caso que demonstre o método flexível de estruturação de relatos proposto e permita a análise das questões levantadas.

## 1.6. Método

Para a verificação da hipótese levantada, o método adotado nesta pesquisa foi o *Design Science*, que é definido por Manson (2006), como um processo no qual a teoria é utilizada para criação de um artefato, e este precisa ser cuidadosamente e criteriosamente analisado a fim de comprovar a sua eficácia e eficiência na aplicação para a solução do problema da pesquisa.

Hevner et al. (2004) afirmam ser o *Design Science* um processo de pesquisa que busca a implantação de uma solução para um problema em um ambiente de negócio, sendo que esta implantação pode ser descrita em um ciclo de alternativas/testes e verificação como representado na Figura 2.

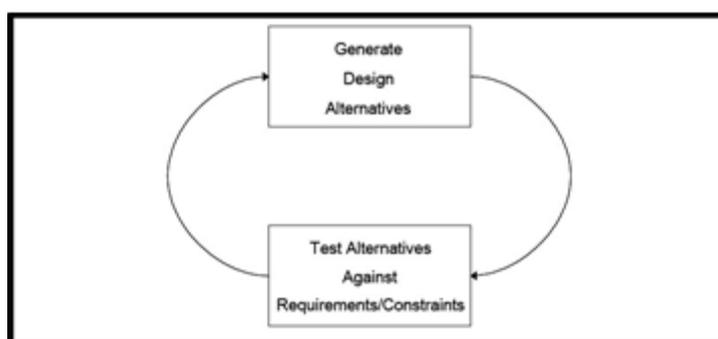


Figura 2 – O ciclo de generalização/teste Fonte: Hevner (2004).

Hevner (2007) define desta forma o processo de elaboração de uma pesquisa com o uso do Design Science. Em um primeiro momento há a identificação da necessidade do artefato na área de conhecimento para a qual ele se destina. Logo a seguir acontece a concepção lógica do artefato e o desenvolvimento do mesmo. O artefato é então testado e após todas as etapas cumpridas acontece a validação na área que receberá a solução.

Hevner et al. (2004) propõem um framework para a elaboração de pesquisas com a utilização do método *Design Science*, com a divisão de uma pesquisa em três vertentes principais, que os autores consideram serem capazes de caracterizar o rigor teórico e metodológico aplicado a pesquisa, ficando assim dividido:

1- O ambiente: Atores envolvidos na pesquisa, as organizações, seus processos e cultura.

2- Pesquisa: As teorias de pesquisa que fundamentam as diferentes metodologias para a construção dos artefatos que orientarão a solução da pesquisa.

3- Base de conhecimento: As teorias do conhecimento utilizadas pela pesquisa em acordo com a área a qual a pesquisa se destina.

Estes 3 ambientes foram representados por Hevner (2007), conforme a Figura 3:

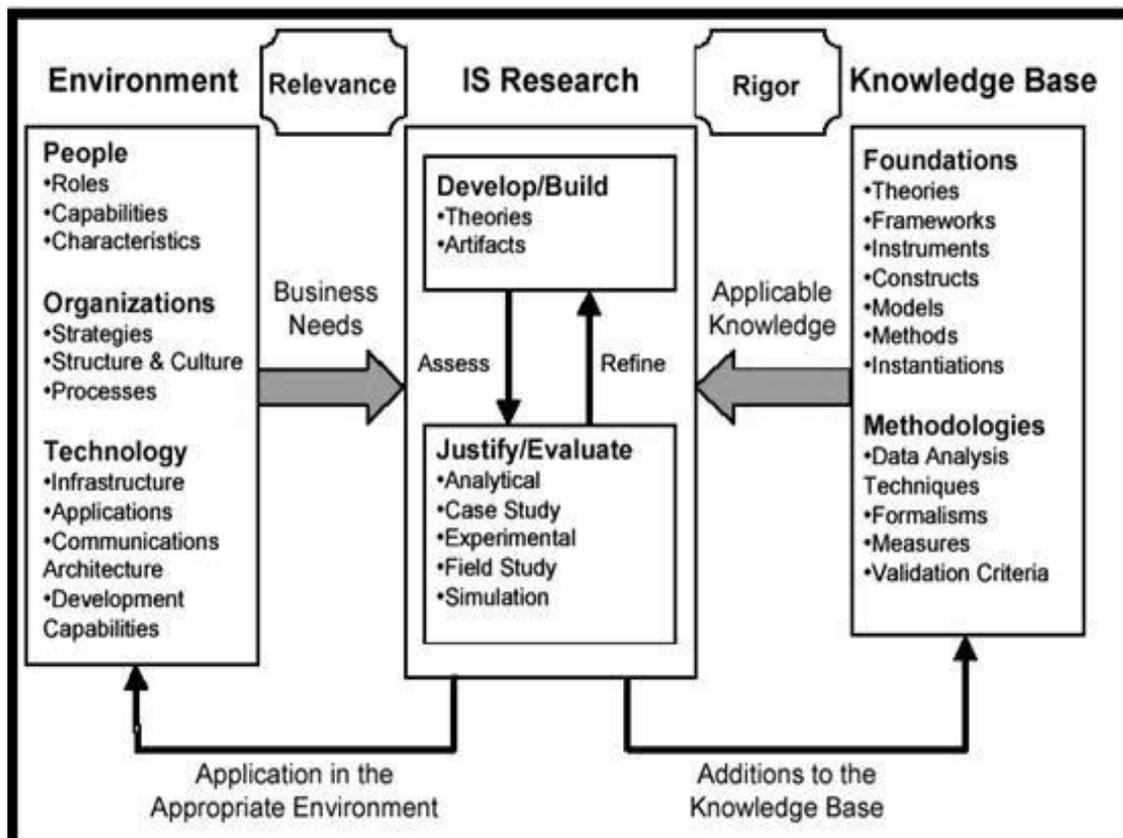


Figura 3: Framework proposto para pesquisa em sistemas de informação.

Fonte (Hevner et al., 2004)

Seguindo a linha que busca o rigor metodológico, Hevner et al. (2004) propõem sete critérios que devem ser observados para que qualquer pesquisa que tem como metodologia o *Design Science*. Estas diretrizes podem ser resumidas conforme apresentado na Tabela 1:

	Diretriz	Descrição
1	Design como um artefato	A pesquisa deve produzir um artefato viável na forma de um construto, um modelo, um método ou uma instância.
2	Relevância do problema	O objetivo é desenvolvimento de soluções de base tecnológica para problemas organizacionais importantes e relevantes.
3	Avaliação do design	A utilidade, qualidade e eficácia do <i>design</i> de um artefato devem ser rigorosamente demonstradas através de métodos de avaliação bem executados.
4	Contribuições à pesquisa	<i>Design Science</i> eficaz deve fornecer contribuições claras e verificáveis nas áreas do projeto de artefatos, ampliação dos fundamentos e bases de conhecimentos já existentes.
5	Rigor da pesquisa	O rigor da pesquisa encontra-se na aplicação de métodos rigorosos, tanto na fase de construção do artefato quanto na sua fase de avaliação, em relação aos dados que se pretende obter e à realidade a ser observada.
6	Design como um processo de busca	A busca por um artefato eficaz requer utilizar os recursos disponíveis para atingir os fins desejados, satisfazendo as leis no ambiente a que pertence o problema.
7	Comunicação da pesquisa	A comunicação eficaz dos resultados da pesquisa <i>Design Science</i> deve ser feita conforme o público alvo, quer para uma audiência orientada à tecnologia, quer para uma orientada à gestão organizacional e negócios.

**Tabela 1: Guia para orientação da pesquisa com base no Design Science.**

**Fonte: Hevner et al (2004)**

Ao observarmos os itens que são propostos acima, o atual estudo buscou atingir o rigor pregado por Hevner et al. (2004). Assim, o atual trabalho foi distribuído no quadro teórico da Tabela 2:

	<b>Diretriz</b>	<b>Descrição</b>
1	Design como um artefato	O artefato produzido pela pesquisa é a estruturação de modelos flexíveis que permite a identificação de elementos que compõem a prática pedagógica e viabilizam a externalização do conhecimento pedagógico dos professores através em seus relatos. tácito de seus relatos.
2	Relevância do problema	Problema: O professor tem dificuldade de relatar suas experiências e por isso produz relatos superficiais, pouco detalhados, ou seja, os professores não externalizam seus conhecimentos pedagógicos. Relevância: uma vez que não conseguem detalhar sua prática, os professores não refletem sobre suas práticas e não constroem conhecimento sobre seu próprio conhecimento.
3	Avaliação do design	A utilidade do artefato foi medida através de um estudo de caso explanatório no qual foi feita a utilização do protótipo ReIEx e onde se pode comprovar que o protótipo foi adequado a elaboração de relatos mais detalhados com a consequente promoção da reflexão sobre a prática com o objetivo de construção do conhecimento.
4	Contribuições à pesquisa	As contribuições da pesquisa são apoio a externalização do conhecimento pedagógico com a proposta de uma estruturação flexível de relatos de experiência
5	Rigor da pesquisa	A construção foi feita buscando seguir o rigor dos passos apontados pelo Design Science, a fim de que fosse comprovada a hipótese da pesquisa que é que é SE o professor for auxiliado por um modelo que permita estruturar práticas pedagógicas de uma forma flexível, ENTÃO ele conseguirá explicitar (ou externalizar) melhor o conhecimento tácito de seus relatos. O rigor metodológico se deu através da aplicação do método MEDS para interpretação das entrevistas

6	Design como um processo de busca	A busca de um artefato que satisfizesse a solução do problema da pesquisa levou a uma primeira construção de modelos fixos com a utilização de mapas conceituais, que não se mostraram adequados e que deram origem a necessidade de construção um protótipo que viabilizasse a flexibilidade da estruturação dos relatos.
7	Comunicação da pesquisa	O s resultados da pesquisa serão comunicados em revistas científicas sobre informática e educação, educação e sistemas de informação tanto nacionais quanto internacionais.

**Tabela 2: Diretrizes da Pesquisa-Design aplicadas à presente pesquisa adaptado de Hevner et al. (2004) e Rocha (2013)**

## **1.7. Organização da Dissertação**

Essa dissertação está organizada em 6 capítulos, sendo este o primeiro. O capítulo dois desta dissertação é destinado à apresentação de teorias que orientaram o presente trabalho. No capítulo 3 é apresentada a proposta para a solução do problema. No capítulo 4 é apresentado o estudo de caso, no capítulo 5 os resultados e no capítulo 6 as conclusões e trabalhos futuros.

## **2. Relatos, Reflexão e Sistemas de Informação**

O objetivo deste capítulo é relacionar o uso de Sistemas de Informação com a elaboração de relatos de práticas pedagógicas e a prática reflexiva, e ainda, entender como se dá a construção do conhecimento baseado no conhecimento já existente.

Algumas teorias educacionais são apresentadas para que seja possível compreender a importância da externalização do conhecimento tácito e da realização da prática reflexiva sobre os diferentes constructos que compõem o conhecimento pedagógico. Desta forma, é possível apoiar a realização da aprendizagem significativa para exemplificar as teorias acima. Alguns trabalhos elaborados na área de relatos de práticas pedagógicas também serão apresentados.

### **2.1. Dewey e a Prática Reflexiva**

Nos últimos anos muito tem se falado sobre o pensamento reflexivo e a prática reflexiva, estes sendo entendidos como uma tendência muito seguida na formação de professores. Dorigon e Romanovisk (2012) definem atitude reflexiva como refletir sobre sua prática, seu fazer, seu pensar educativo, suas condições de trabalho, sua identidade como profissional. Isto permite constatar o que é feito, como se faz, reinventar e protagonizar a ação, social e historicamente. Para isto, é necessária uma mudança de atitude, de modo de pensar e fazer, de compreender e de explicar.

As autoras, Dorigon e Romanovisk (2012), apresentam os cinco passos que orientam a reflexão pedagógica, segundo o pensamento de Dewey. O primeiro passo é a existência de um problema. Dewey afirma que é necessária a existência de um problema real, o qual causa uma interrupção do trabalho cotidiano e gera um conflito.

O segundo passo é a intelectualização ou elaboração do problema. Neste momento pensa-se sobre o problema, refinando-o para que se entenda como um problema real. Partindo deste problema, as soluções surgem. Somos, então, capazes de estruturá-lo em forma de condição e consequência.

O terceiro passo é a construção da hipótese, que compreende o uso da imaginação para desenvolver possíveis soluções. Requer cuidadosa análise dos fatos a serem verificados a fim de uma eficaz elaboração da hipótese.

O quarto passo é o raciocínio, ou seja, as ideias que vêm à mente. Esse ato analisa as condições existentes e o conteúdo da hipótese, amplia o conhecimento ao mesmo tempo em que depende do que já é conhecido e das facilidades de transmiti-lo.

O quinto passo é a verificação da hipótese, é o “fazer alguma coisa” para produzir o resultado previsto e assim pôr em prova a hipótese. Os passos só são distintos dentro do corpo de uma investigação ou reflexão.

Ainda considerando pensamento e prática reflexivas e a reflexão, as fases entendidas como fundamentais são a terceira (construção de uma hipótese para a solução de um problema) e a quarta fases (as ideias que surgiram da reflexão).

### **2.1.1. Como o relato pode ajudar o professor a rever sua prática**

Relatos de experiência têm sido utilizados em diversas áreas para documentar e disseminar experiências vivenciadas, contribuindo para que sucessos e fracassos anteriores sejam aprendidos. Também permite que o relator reexamine sua experiência, ressignificando a própria experiência.

No contexto educacional, segundo Cunha (1997), o valor do relato de experiência está na possibilidade de proporcionar ao professor que ele pense sobre suas práticas, fazendo inclusive a reflexão sobre o seu conhecimento teórico e suas crenças. Assim, o professor reconstrói sua experiência de forma reflexiva e, portanto, acaba fazendo uma autoanálise que lhe cria novas bases de compreensão de sua própria prática.

A narrativa provoca mudanças na forma como as pessoas compreendem a si próprias e aos outros. Tomando-se distância do momento de sua produção, é possível, ao "ouvir" a si mesmo ou ao "ler" seu escrito, que o produtor da narrativa seja capaz, inclusive, de ir teorizando a própria experiência. Esse pode ser um processo profundamente emancipatório em que o sujeito aprende a produzir sua própria formação, autodeterminando a sua trajetória. É claro que essa possibilidade requer algumas condições. É preciso que o sujeito esteja disposto a analisar criticamente a si próprio, a separar olhares enfiadamente afetivos presentes na caminhada, a pôr em dúvida crenças e preconceitos, enfim, a desconstruir seu processo histórico para melhor poder compreendê-lo.

Assim, a prática cotidiana pode ser objeto de reflexão e de aprendizado para o professor. Ao analisar o que passou em sua experiência, ele se torna capaz de, segundo

Cunha (1997), nomear suas experiências – dar voz ao nosso próprio mundo e afirmar a nós mesmos como agentes sociais ativos, com vontade e um propósito – podendo-se começar a transformar o significado daquelas experiências ao examinar criticamente os pressupostos sobre os quais elas estão construídas. Tanto nas situações de ensino como nas de pesquisa é preciso estar atento a este aspecto. Dependendo dos objetivos do investigador, discutir com os sujeitos das narrativas o perfil de sua narração pode ser um exercício intensamente interessante, capaz de explorar compreensões e sentimentos antes não percebidos, esclarecedores dos fatos investigados.

Ferrer (1995, p. 166) alerta que a narração do conhecimento outorga a compreensão da realidade, pois o escrito explica a vida. A autora ressalta a importância das narrativas escritas, uma vez que elas são mais disciplinadoras do discurso e porque, muitas vezes, a linguagem escrita libera, com maior força que a oral, a compreensão nas determinações e limites. Outro aspecto muito importante é de que o trabalho com as narrativas é profundamente formativo. Como bem expressa Ferrer (1995, p. 178), compartilhar a historicidade narrativa e a expressão biográfica dos fatos percorridos se converte em um elemento catártico de desalienação individual e coletiva, que permite situar-se em uma nova posição no mundo.

### **2.1.2. Relatos atuam sobre a prática e prática atua sobre relatos**

Deste modo, o relato atua sobre a prática e a prática influencia o relato. A importância dos relatos de experiência se dá, segundo Roque (2010), com base em Vygotsky, porque conhecimentos são construídos por meio das relações que se estabelecem entre pessoas, saberes novos e antigos, conceitos, e experiências que, juntos, representam os nós das redes de conhecimento. Os vínculos que se estabelecem entre esses nós é que permitem a construção, a desconstrução e a reconstrução do conhecimento. É fundamental, portanto, que haja o compartilhamento dos saberes. Este alimenta a rede, tornando-a aberta a novas conexões.

A consequência, então, é que a partir dos relatos de experiência os próprios autores aprendem e os leitores podem não apenas repetir as experiências, mas evoluir para novas experiências e saberes. Charnay (1996, p. 43), ao citar a obra de Piaget, afirma que os conhecimentos não se empilham, não se acumulam, mas passam de estados de equilíbrio a estados de desequilíbrio, no transcurso dos quais os conhecimentos anteriores são questionados. Uma nova fase de equilíbrio corresponde então a uma fase de reorganização dos conhecimentos, em que os novos saberes são integrados ao saber antigo, às vezes modificado.

### **2.1.3. As Narrativas não são a expressão fiel da realidade**

Inicialmente tínhamos a perspectiva de que as narrativas constituíam a mais fidedigna descrição dos fatos e era esta fidedignidade que estaria "garantindo" consistência à pesquisa. Logo, percebeu-se que as apreensões que constituem as narrativas dos sujeitos são a sua representação da realidade e, como tal, estão cheias de significados e reinterpretações. Conseguiu-se, ainda, perceber que, antes disto ser um problema, era o cerne da pesquisa socioantropológica, pois, como afirmaram Berger e Luckmann, as análises têm particular importância para a sociologia do conhecimento porque revelam as mediações existentes entre universos macroscópicos de significação, objetivados por uma sociedade, e os modos pelos quais esses universos são subjetivamente reais para os indivíduos (1985, p. 109).

Ao falarem de suas vidas, contarem suas histórias, relatarem experiências de trabalho, em tempo/espço de formação, os professores buscam suas reminiscências e lembranças e, nelas, as interpretações, os sentidos atribuídos, os conhecimentos gerados. Por esse motivo, a memória se torna uma de suas vigas e, nesse sentido, constituem a História Oral. Ao falarem de si, do que pensam, vivenciando diálogos ou em outras experiências discursivas em que os professores trocam experiências, mediante seus relatos, dá-se o processo formativo pela via da narrativa. (TEIXEIRA, 2004, p. 157).

Desta forma, ao pensarmos nos relatos de práticas pedagógicas, outros aspectos da percepção da realidade do professor estarão presentes além da aula, tais como: a disciplina que se ensina, como ensiná-la, em que local físico e temporal, a que público está ensinando; tudo estará presente no seu relato de prática pedagógica.

#### **2.1.4. Porque recuperar a experiência dos professores**

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), existem dois tipos de conhecimento: o tácito e o explícito. O conhecimento tácito é complexo, criado a partir da experiência pessoal, que são valores, visão de mundo, *insights* e intuições, sendo desenvolvido e interiorizado pelo conhecedor. O conhecimento explícito é expresso de forma sistematizada por meio de números e palavras, facilmente comunicado e compartilhado em dados, informações e modelos; é teorizado, baseado na racionalidade. E esses dois tipos de conhecimento não podem ser considerados como blocos dicotômicos e isolados, mas sim como aspectos complementares do conhecimento.

No entendimento dos autores, o conhecimento é criado por meio da interação entre o conhecimento tácito e conhecimento explícito. Assim, Nonaka e Takeuchi (1997) estabeleceram um processo para explicar a conversão do conhecimento, o qual prevê quatro etapas: a socialização, a explicitação, a combinação e a internalização.



**Figura 4** – Espiral do Conhecimento  
Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997).

#### **2.1.4.1 Socialização: Do Conhecimento Tácito em Conhecimento Tácito.**

A socialização, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), é um processo de compartilhamento de experiências e, a partir daí, da criação do conhecimento tácito, como modelos mentais e habilidades técnicas compartilhadas. Um indivíduo pode adquirir conhecimento tácito diretamente de outros indivíduos, sem usar a linguagem. O aspecto fundamental para a aquisição do conhecimento tácito é a experiência. Sem experiência, a transferência de informações, muitas vezes, fará pouco sentido se estiver desligada das emoções associadas e dos contextos específicos nos quais as experiências compartilhadas estão embutidas.

#### **2.1.4.2 Externalização: Do Conhecimento Tácito em Conhecimento Explícito.**

A externalização é apresentada por Nonaka e Takeuchi (1997) como um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos, expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. Dentre os quatro modos de conversão do conhecimento, a externalização é a chave para a criação do conhecimento, pois cria conceitos novos e explícitos a partir do

conhecimento tácito. Para converter o conhecimento tácito em conhecimento explícito de forma eficiente e eficaz, usa-se sequencialmente a metáfora, a analogia e o modelo.

#### **2.1.4.3 Combinação: Do Conhecimento Explícito em Conhecimento Explícito.**

A combinação em Nonaka e Takeuchi (1997), é um processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento. Esse modo de conversão do conhecimento envolve a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito. Os indivíduos trocam e combinam conhecimentos através de meios como documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas. A reconfiguração das informações existentes através da classificação, do acréscimo, da combinação e da categorização do conhecimento explícito (como realizado em bancos de dados de computadores) pode levar a novos conhecimentos. A criação do conhecimento realizada através da educação e do treinamento formal nas escolas normalmente assume esta forma.

#### **2.1.4.4 Internalização: Do Conhecimento Explícito em Conhecimento Tácito.**

A internalização é o processo de incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito e está intimamente relacionada ao “aprender fazendo”, em Nonaka e Takeuchi (1997). Quando são internalizadas nas bases de conhecimento tácito dos indivíduos sob a forma de modelos mentais ou *know-how* técnico compartilhado, as experiências através da socialização, externalização e combinação tornam-se ativas e valiosas. No entanto, para viabilizar a criação do conhecimento organizacional, o conhecimento tácito acumulado precisa ser socializado com os outros membros da organização, iniciando assim uma nova espiral de criação do conhecimento. Para que o

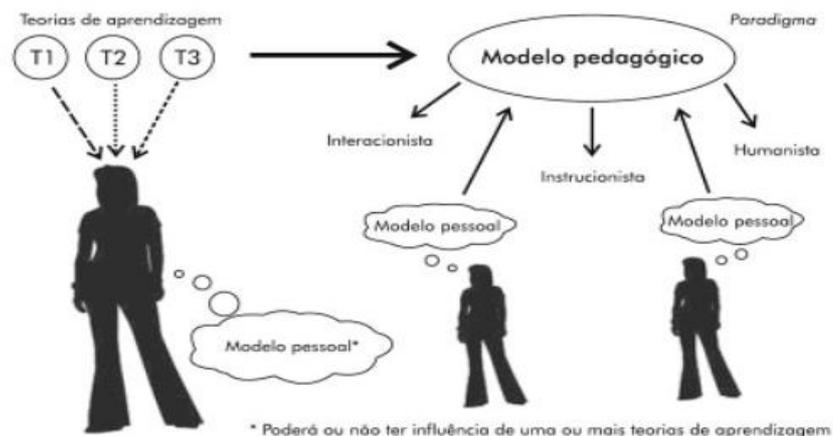
conhecimento explícito se torne tácito, é necessária a verbalização de diagramação do conhecimento sob a forma de documentação, manuais e histórias orais.

A documentação ajuda os indivíduos a internalizarem suas experiências, aumentando assim seu conhecimento tácito. Além disso, os documentos ou manuais facilitam a transferência do conhecimento explícito para outras pessoas, ajudando-as a vivenciar indiretamente as experiências dos outros. A internalização também pode ocorrer sem que, na verdade, se tenha de retestar a experiência de outras pessoas.

Essas quatro etapas compõem a espiral do conhecimento e a interação entre esses dois tipos de conhecimento, denominada conversão de conhecimento (Wille et al., 2012). O indivíduo possui um conhecimento tácito, segundo Nonaka e Takeuchi (1997), que se encontra em equilíbrio segundo Piaget. Ao socializá-lo, o indivíduo elabora formalmente o conhecimento que possui, tornando-o explícito e possibilitando sua comparação a outros existentes, originando assim um processo descrito por Piaget como desequilíbrio, que dá origem à aprendizagem, desta forma, Wille et al. (2012) relacionam os dois conceitos de aprendizagem, contribuindo para um melhor entendimento da necessidade de externalização / formalização para a construção do conhecimento.

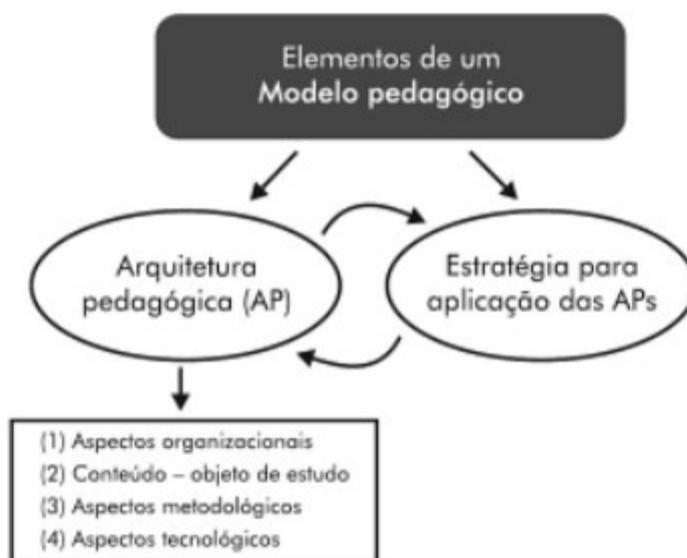
### **2.1.5. Modelos Pedagógicos**

O conceito de modelo é definido por Kuhn (1996) como uma forma que a ciência utiliza para generalizar e explicar a realidade. Behar (2007) afirma que para a construção de um modelo pedagógico, parte-se de um paradigma educacional. Assim, um modelo pedagógico representa o entendimento e a consolidação destas diversas teorias/paradigmas educacionais que originam o modelo pessoal e finalmente constroem a representação de um modelo pedagógico. Este processo pode ser visto na figura 5.



**Figura 5 – Representação do modelo pedagógico.** Fonte: Behar (2009).

Behar (2009) afirma ainda que um modelo pedagógico é constituído de diferentes elementos e que estes elementos representam diferentes áreas do conhecimento do professor. Conforme demonstrado na figura 6.

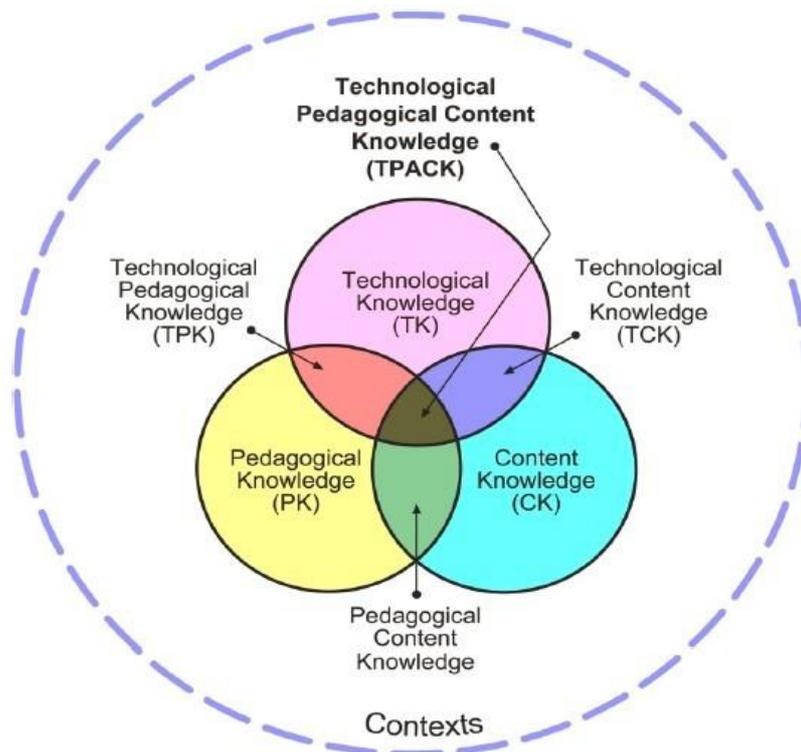


**Figura 6 – Representação dos elementos que compõem o modelo pedagógico.** Fonte: Behar (2009).

Esta teoria de modelos pedagógicos é o que justifica neste trabalho a necessidade da flexibilidade do modelo, a fim de que o modelo seja suficientemente flexível para acomodar diferentes aspectos do conhecimento do professor.

### 2.1.6. O framework TPACK

O Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) é um framework teórico que explica os diferentes constructos que compõem o conhecimento do professor sobre a tecnologia que utiliza, a disciplina que leciona e o conhecimento sobre a teoria pedagógica que possui para a realização de sua atividade de ensino. Nesta pesquisa serviu como pano de fundo para auxiliar a compreensão dos depoimentos dos professores participantes. O framework é assim representado em Graham (2011):



**Figura 7** – Framework Tecnological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)  
Fonte: Koehler e Mishra (2009).

Cada um dos constructos é assim definido em Koehler e Mishra (2009):

*Content knowledge* (CK) é o conhecimento dos professores sobre a disciplina a ser ensinada ou aprendida. Este conhecimento inclui conceitos, teorias, ideias, frameworks organizacionais, conhecimento de evidência e prova, assim como as práticas

estabelecidas e as abordagens através das quais esse conhecimento foi desenvolvido. O conhecimento e a natureza da investigação são muito diferentes entre os diferentes campos, e os professores precisam entender profundamente do campo do conhecimento que ensinam.

O custo de não ter uma base consistente de conhecimento sobre esses aspectos pode ser proibitivo para alunos que recebem informações incorretas e desenvolvem conceitos incorretos sobre tais conteúdos.

*Pedagogical knowledge (PK)* é o conhecimento das teorias pedagógicas, dos processos de ensino e aprendizagem. Este aspecto especificamente se aplica ao entendimento de métodos e técnicas de ensino, de manejo de classe, planejamento e avaliação de aprendizagem. Também inclui o conhecimento de técnicas e métodos usados na sala de aula, natureza do público-alvo, e as estratégias de avaliação da compreensão dos alunos. Um professor com profundo conhecimento pedagógico entende como os alunos constroem o conhecimento e adquirem habilidades e como eles desenvolvem hábitos e posicionamento positivo diante da aprendizagem. Assim, o conhecimento pedagógico envolve também o conhecimento do cognitivo, social e de teorias do desenvolvimento e de como elas se aplicam ao aprendizado do aluno em sala de aula.

*Pedagogical Content Knowledge (PCK)* relaciona-se à pedagogia de Shulman, que valoriza o entendimento de como um conhecimento típico do professor capaz de mediar a transformação de conhecimentos mais gerais, conceituais, disciplinares, em conhecimentos ou conteúdos programáticos mais compreensíveis aos futuros professores. Cabe privilegiar, portanto, uma forma de conhecimento útil ao professor na transformação dos conhecimentos científicos em programas ou conteúdos curriculares.

O PCK é o responsável pelo conhecimento central de ensino, aprendizagem, currículo, avaliação e registro como as condições que promovem a aprendizagem e as relações entre currículo, avaliação e pedagogia. Uma conscientização dos equívocos e das formas de olhar para eles, e para sua importância de forjar conexões entre diferentes ideias baseadas em conteúdos e nas formas de olhá-los. Os conhecimentos prévios dos alunos, técnicas alternativas de ensino e a flexibilidade que vem da exploração de diferentes alternativas de exploração e das formas de olhar as mesmas ideias e problemas são considerados capacidades essenciais ao ensino efetivo.

*Technology knowledge* (TK) refere-se a todos os conhecimentos sobre tecnologias, estes são bem difíceis de serem definidos porque se tornam obsoletos com muita rapidez. Sendo assim, o que importa pensar é sobre como aplicar diferentes recursos tecnológicos como ferramentas e recursos dos mais variados a serviço da educação.

A definição de TK usada no framework TPACK está mais próxima de Fluência da Tecnologia da Informação (FITness), como foi proposto pelo Committee of Information Technology Literacy of the National Research Council (NRC, 1999). Eles argumentam que o FITness vai além das noções tradicionais de alfabetização, pois exige-se das pessoas amplo conhecimento das tecnologia atual e de como ela é utilizada tanto no trabalho quanto no seu dia a dia. Este conhecimento aplicado na vida profissional pode ajudar ou impedir que as pessoas consigam sucesso em algum objetivo, e de adaptar-se continuamente às mudanças na tecnologia da informação e no processo de disseminação de informação.

## 2.2. Trabalhos Relacionados

Vários trabalhos na área de informática e educação vêm sendo desenvolvidos com o objetivo de contribuir com a formação docente, propondo discussões entre professores e metodologias que auxiliem a utilização de recursos da informática para trabalhos pedagógicos e, ainda, repositórios de práticas pedagógicas com diferentes ordenações e classificações de relatos.

*Blog* é um recurso de comunicação assíncrona, em que os participantes segundo Benite (2008, p. 18) “trocam mensagens em momentos distintos, com vívida dinamicidade e de forma simultaneamente multidirecional”. Simplificando, *blog* é uma página da internet na qual os participantes deixam *posts* (comentários) sobre determinado assunto, sendo esses ordenados de forma cronológica, do mais recente para o mais antigo.

Existe uma preocupação de registrar a prática pedagógica e de comunicar este registro, viabilizando a troca de conhecimentos surgidos nas experiências didáticas, como a prática realizada por Benite et al (2014), no qual se desenvolveu um trabalho com professores de química, que registraram suas práticas pedagógicas com deficientes visuais. Nesse trabalho, os autores propõem a utilização de um *blog*. No formato metodológico do diário de prática. A intenção era produzir um diário virtual coletivo. Assim, o *blog* intitulado Ensino de Química na Diversidade serviu para que professores de Química no Estado de Goiás, no ano de 2010, registrassem suas experiências no trabalho com alunos deficientes visuais.

Buscando tentativas de estruturação de práticas pedagógicas, Webquest sugere como uma proposta de metodologia para uso dos recursos da internet na educação. Esta proposta buscou estruturar metodologicamente o uso destes recursos em projetos pedagógicos elaborados pelos professores para serem utilizados pelos alunos. Apesar de não se tratar especificamente de estruturação de relatos de práticas pedagógicas, originalmente desenvolvido por Bernie Dodge, constitui uma proposta de metodologia para integração dos recursos disponíveis na internet nas atividades de aprendizagem (MARCH, 2004). A contribuição de Dodge e March reside na metodologia por eles criada para a realização de *webquests*.

Esta prática, para ser aceita como uma estruturação de uma prática pedagógica divide-se em etapas, cada uma delas etapas possuindo características específicas para que estejam de acordo com a recomendação dos autores da metodologia:

- introdução: são fornecidas informações básicas de forma a dar um nível de conhecimentos inicial;
- tarefa: é o componente mais importante e Dodge (1995) chega a propor doze tipos de tarefas diferentes;
- recursos: devem reunir uma lista de hiperligações com as informações necessárias à resolução da tarefa;
- processo: este componente dá orientações do percurso a percorrer, das atividades a se desenvolver;
- avaliação: deve descrever, claramente, os critérios-alvo de avaliação;
- conclusão: tem como função lembrar o que foi aprendido, promover a autorreflexão sobre o trabalho desenvolvido e incentivar a sua continuidade ou estendê-lo a outros domínios.

Assim, ao observar como é feita a proposta de organização metodológica da *webquest*, percebe-se inúmeras possibilidades de aprendizado e, ainda, grande número de recursos disponíveis sendo bem utilizados. No entanto, a metodologia segue uma linha de uma execução rígida, com um caminho determinado, não existe flexibilidade para que o professor execute seu próprio caminho de construção da prática pedagógica.

Também há exemplos de repositórios voltados, unicamente, para armazenamento e classificação de práticas pedagógicas, geralmente tendo como objetivo estruturar e armazenar estas práticas, dentre vários podem ser citados:

“Learning4All” (L4ALL) project (PAOLINI, 2011) tem o objetivo de recolher conhecimento sobre como a tecnologia e a pedagogia influenciam a qualidade das experiências educacionais. Para tanto, os autores foram buscar experiências de professores italianos que, durante seu cotidiano, realizavam experiências inovadoras. Assim, construíram um repositório *on-line* com essas experiências, conseguindo nos últimos anos coletar algumas centenas de experiências de professores, focando na diversidade. Esse repositório possui diferentes perfis de utilização, e os diferentes perfis possuem diferentes visões sobre os dados ali armazenados, tais como: gestores, professores, especialistas em educação e pesquisadores.

EDRENE<sup>1</sup> é um repositório e um portal para registro e armazenamento de experiências educacionais. As experiências são classificadas de acordo com mais de 30 diferentes categorias e mais de 200 valores, todos em torno da implementação pedagógica e da tecnologia usada. O portal (uma porção inovadora da tecnologia) suporta sofisticadas sessões de uso, voltadas a pesquisadores, professores (procurando inspiração para suas aulas diárias), e tomadores de decisão (decidindo sobre a implantação e introdução de tecnologia nas escolas).

<sup>1</sup>Site: <http://www.edrene.org>

Tais repositórios possuem como principal objetivo o armazenamento de experiências com finalidades de reuso, pesquisa e informação.

### **2.3. Comentários Finais**

A ideia deste capítulo foi apresentar um estudo da literatura, a qual orientou a proposta para a solução do problema da falta de estruturação dos relatos de práticas pedagógicas. Foram ainda apresentados trabalhos relacionados à atual pesquisa.

No capítulo seguinte, apresenta-se a solução proposta para a estruturação flexível de relatos de práticas pedagógicas, baseada nos conceitos de explicitação do conhecimento e de prática reflexiva, e constructos que compõem o conhecimento dos professores.

### **3. RelEx: A Proposta para Estruturação Flexível de Relatos de Experiência**

Neste capítulo são apresentadas as propostas para apoiar a estruturação dos relatos de experiências pedagógicas, ou seja, para promover a construção (e evolução) do conhecimento pedagógico. É apresentada uma primeira alternativa de modelagem, que partia de um estudo sobre os componentes de relatos de experiências pedagógicas existentes na literatura para se chegar a um modelo comum (a exemplo do WebQuest). Entretanto, esta solução dava origem a modelos rígidos e incapazes de atender a necessidade de versatilidade dos relatos. Então se buscou uma forma de promover a estruturação flexível dos relatos de experiências pedagógicas.

#### **3.1. Uma tentativa de estruturação de relatos com uso de mapas conceituais**

Para a realização da primeira alternativa de modelagem de relatos pedagógicos, se buscou em fóruns específicos sobre a temática Informática na Educação relatos de práticas pedagógicas que haviam sido publicados. Nesses relatos, tentou-se encontrar uma ou várias estruturas comuns, para que dessem origem a um modelo que, segundo Gilbert e Boulter (1998 apud VINHOLI JÚNIOR e PRINCIVAL, 2014), pode ser definido como: a representação de uma ideia, um objeto, um evento ou um sistema, podendo, ainda, distinguir diversas variações de modelos tais como foram listados pelo autores:

- modelo mental: uma representação pessoal, privada de um alvo.

- modelo expresso: aquela versão de um modelo mental que é expressa por um indivíduo através da ação, fala ou escrita.
- modelo consensual: um modelo expresso que foi submetido a teste por um grupo social, por exemplo a comunidade científica, e que é visto, pelo menos por alguns, como tendo mérito.
- modelo pedagógico: um modelo especialmente construído para auxiliar na compreensão de um modelo consensual.

Portanto, no tocante aos modelos pedagógicos, seu uso visa a promoção de meios específicos de compreensão dos modelos consensuais pelos estudantes, de tal modo que o modelo pedagógico se torna a fonte a partir da qual se desenvolve um modelo mental aceitável do modelo consensual.

Para a construção do modelo foi utilizada a ferramenta Cmap tools (Brezolim e Grando, 2011), que permite a criação de modelos de conhecimento para organizar e relacionar conjuntos de mapas sobre determinado tema, facilitando o processo de criação e compartilhamento dos mesmos. Assim, esta ferramenta é utilizada para a construção de mapas conceituais, que são formas de organizar o conhecimento sobre determinado assunto, segundo Moreira (2006).

Para a elaboração deste modelo foram utilizados relatos de práticas pedagógicas publicadas no WIE - Workshop de Informática na Escola. Foram levantados relatos de práticas pedagógicas publicados no WIE nos anos de 2010, 2011 e 2012. Foram lidos 120 artigos, que puderam ser classificados em 3 vertentes principais de acordo com a temática principal apresentada no trabalho, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3. Classificação dos artigos do WIE de 2010 a 2012

Ano	Relatos de práticas	Formação de professores	Políticas Públicas	Total por ano
2010	24	6	8	38
2011	23	6	6	35
2012	26	11	6	43

Foi feita, então, uma releitura dos artigos sobre relatos de práticas, agora objetivando um novo agrupamento, buscando nas práticas, os elementos que pudessem aproximar os relatos quanto as temáticas pedagógicas abordadas. Foram identificadas 10 áreas de concentração temáticas conforme apresentado na Tabela 4. Como o foco do presente trabalho é a análise de relatos de prática pedagógica, os relatos de políticas educacionais e de construção de tecnologias que não têm o enfoque desejado para análise não foram considerados, resultando na exclusão de 8 artigos em 2010, 6 artigos em 2011 e 11 artigos em 2012.

Ano	OA	Soft-ware	AVA	Robótica / Jogo	Inter-ter-net	Colaboração	Mobile	Web 2.0	Redes sociais	Total
2010	1		3	2	3	4	1	2		16
2011	1	6		2		2		3	3	17
2012	1	4	3			1	1	3	2	15

Tabela 4. Classificação dos relatos de experiência do WIE de 2010 a 2012

Para cada uma das 48 práticas pedagógicas selecionadas, foram montados mapas conceituais, seguindo a seguinte metodologia:

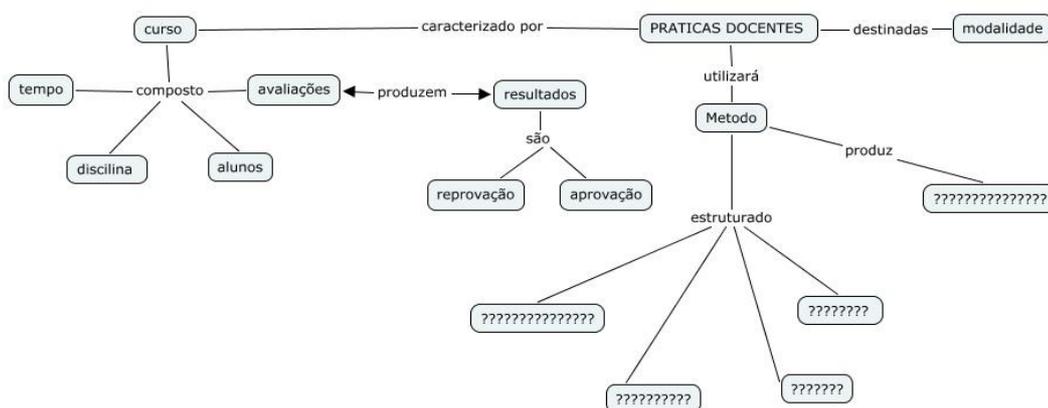
a) Após a leitura, a prática tinha seu conteúdo distribuído em 4 categorias principais (Anexo 1): preparação, planejamento, execução e análise.

b) Num segundo passo, procurou-se identificar os elementos pertencentes a cada uma das 4 categorias iniciais.

c) Partindo desses elementos, um segundo e terceiro níveis de elementos puderam ser produzidos, com conceitos mais específicos, que definiam unicamente aquela prática.

A proposta inicial do trabalho era extrair os elementos de níveis mais gerais e comuns a várias práticas, surgidos dos mapas conceituais e disponibilizá-los para que professores pudessem detalhar seus relatos de práticas pedagógicas, tendo esses elementos como pontos de orientação para a construção de seus relatos.

Um dos exemplos de modelo que foi gerado nesta fase do trabalho é apresentado na Figura 8 e os pontos de interrogação representam o que será preenchido pelo professor ao elaborar seu relato, os pontos de interrogação representam os espaços deixados para o preenchimento dos professores ao elaborarem seus relatos.



**Figura 8 – Modelo inicial proposto para estruturar relatos**

No entanto, ao fazer os inúmeros mapeamentos seguindo as mesmas etapas descritas acima, se observou que cada relato produziria diferentes modelos, e que, se partíssemos para a elaboração de modelos genéricos, esses seriam muito próximos às etapas de um planejamento e não proveriam os elementos desejados para a elaboração de um relato.

Assim identificou-se que fornecer os modelos gerados por tais mapas, produziriam duas principais limitações à pesquisa: (i) não seria possível mapear uma quantidade razoável de opções de modelos a fim de prover ao professor as necessárias opções que este pudesse desejar para escrever seus relatos; e (ii) ao fornecer os modelos, esses interfeririam nos relatos produzidos pelos professores, pois originariam modelos fixos, sem a necessária flexibilidade. É importante que a estrutura possa ser de tal forma flexível que permita diferentes ordenações dos elementos constituintes do relato de acordo com a necessidade de quem relata.

Partiu-se então em busca de uma solução capaz de disponibilizar alguns elementos, além de possibilitar a inclusão de novos elementos quando necessário. Estes novos elementos também devem ficar disponíveis para servir de base para a realização dos relatos de práticas pedagógicas.

### **3.2. RelEx - a proposta de estruturação flexível**

A busca da solução para o problema desta pesquisa pode ser dividida em dois momentos. Em um primeiro momento a busca por um modelo baseado em relatos de práticas pedagógicas existentes que foram publicados que fossem capazes de fornecer um modelo para a estruturação dos relatos de práticas pedagógicas de professores, e em um segundo momento a proposta de uma estruturação flexível.

Ao mesmo tempo em que se buscava determinar os elementos (ou componentes) estruturais importantes para cada relato de experiência pedagógica, o professor deveria ter a liberdade de determinar os elementos estruturais de seu interesse para compor o relato. Por outro lado, era desejável propiciar ao professor a sugestão de elementos estruturais para apoiá-lo na elaboração de seu relato.

Foi proposto então o RelEx, que fornece elementos capazes de auxiliar a estruturação de relatos de práticas pedagógicas. Tais elementos, são sugeridos ao professor durante a fase de planejamento da estrutura de seu relato, permitindo que ele faça a seleção dos que são de seu interesse ou seja capaz de incluir novos elementos, caso não encontre o elemento adequado a sua necessidade de relato. Também seria possível definir as diferentes ordens dos elementos para o relato. Esta estruturação possibilitaria assim o reuso de elementos e o reuso de modelos.

### **3.2.1. Estruturando relatos com RelEx**

O protótipo construído para o registro dos relatos de prática pedagógica possui dois módulos: o módulo Relato Guiado e o Módulo Relato Livre, onde seria possível iniciar a composição de um relato, seguindo-se os seguintes passos:

- 1) Determinar os elementos para estruturar o relato
- a) selecionar elementos existentes a partir da lista de elementos sugeridos conforme mostrado na figura 9.

O que deseja fazer?

Elaborar seu relato de experiência usando elementos existentes ?

ELEMENTO  
OBJETIVO  
CONTEUDO  
RECURSO  
TEMPO  
GRUPO  
METODOLOGIA  
ETAPAS  
PLANEJAMENTO  
IDEIA  
AVALIACAO  
LINHA PEDAGOGICA  
ALUNOS  
ANO DE ESCOLARIDADE

**Figura 9 – Tela Relato Guiado do sistema RelEx**

- b) incluir novos elementos, caso necessário e se o elemento desejado não estiver na lista de elementos sugeridos;

Caso não encontre o elemento que procura inclua o elemento desejado:

**Figura 10– Inclusão de novos elementos de relatos no sistema RelEx**

- 2) criar a estrutura do relato, determinando a ordem dos elementos;

Informe abaixo que elementos farão parte de seu relato, separando os por vírgulas (.).  
Ex: TEMPO, AVALIAÇÃO

Elementos:

Compor Relato

Esta ordenação elaborada para os elementos do relato é o modelo pessoal de relato do professor e é transferida ao form seguinte para ser descrita

**Figura 11 - Ordenação dos elementos constituintes dos relatos no Sistema ReEx**

- 3) criar o relato de acordo com a estrutura criada.

Modelo ordenado pelo professor

RELEX

RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

OBJETIVO.ETAPAS.METODOLOGIA.AVALIACAO

Descreva os elementos:

OBJETIVO: OBJETIVO

ensinar o uso e a importancia do uso de pontuacao na lingua portuguesa

Descrição de cada um dos elementos selecionados pelo professor para compor o seu relato.

**Figura 12 - Descrição dos elementos constituintes dos relatos no Sistema ReEx**

Ao iniciar o uso do protótipo, o professor escolhe, de acordo com a necessidade de seu relato, quais os elementos que irão compor seu relato e os inclui no sistema. Após todos os elementos que julgar necessários estarem listados, o professor os ordena de acordo com a necessidade do seu relato pessoal e cria o seu modelo de relato. Este modelo é então utilizado como um *framework*, para a descrição de cada item do seu relato de práticas pedagógicas. Conforme demonstrado na Figura 13.

**RELATOS DE EXPERIÊNCIAS**

**CONTEUDO, RECURSO, TEMPO, GRUPO, AVALIAÇÃO**  
 Descreva os elementos:

**CONTEUDO:** CONTEUDO  
 Conteúdo de Matemática para o 7º ano, ensinando os alunos os números negativos, com exemplos que usamos em nosso cotidiano, tais como temperaturas (positivas e negativas), saldo bancário, saldo de gols de um campeonato de futebol e outros

**RECURSO:** RECURSO  
 Quadro negro

**TEMPO:** TEMPO  
 em torno de 30 minutos

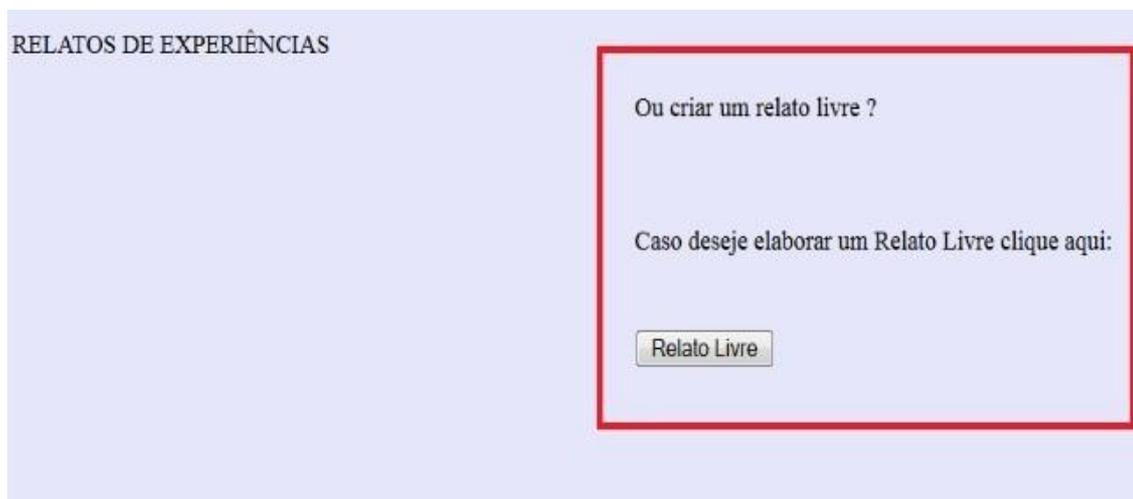
**GRUPO:** GRUPO  
 A turma possui 35 alunos. Todos foram constantemente chamados a participar da conversa. Durante a aula o grupo de alunos participou e relatou situações do cotidiano de suas famílias

**AVALIAÇÃO:** AVALIAÇÃO  
 Após a apresentação do conteúdo e de vários exemplos, os alunos iniciaram a resolução de exercícios. Ao circular pela sala, pude perceber (avaliar) os alunos que realmente estavam entendendo, aqueles que se mostraram interessados mas não entenderam totalmente o conteúdo e também aqueles que não se mostraram interessados

**Figura 13 – Tela de composição de relatos a partir do modelo proposto pelo professor.**

Cada uma das estruturas ordenadas pelos professores origina um modelo de relato. Os modelos criados para a descrição de uma prática podem ser reutilizados para a descrição de outra prática. Além disto, os modelos podem ter a ordenação de um ou mais de seus elementos modificada, dando origem a um novo modelo que atenda às necessidades do relato de outra prática. Assim, um relato seria transformado em outro, apoiando a estruturação do novo relato.

O protótipo possui ainda a possibilidade de criação de relatos livres, nos quais não seriam fornecidos nenhum elemento ou estruturação para a elaboração do relato. Para a utilização da funcionalidade de relato livre, é feita uma seleção na tela inicial, conforme mostra a Figura 14, que leva à tela para a escrita do relato.



**Figura 14 – Acesso ao módulo Relato Livre**

Os relatos livres também ficam armazenados em um banco de dados específico, sendo esta funcionalidade fundamental para a análise do estudo de caso por permitir uma comparação entre os relatos elaborados com a utilização do módulo Relato Guiado e o módulo Relato Livre.

### **3.3. Comentários Finais**

O objetivo deste capítulo foi apresentar como foram desenvolvidas as duas alternativas de propostas de solução ao problema desta pesquisa. A primeira proposta de modelagem buscando um modelo comum para o relato de práticas pedagógicas que não foi bem sucedido por não possuir a flexibilidade necessária a um relato.

A segunda proposta foi a de estruturação flexível, sendo esta estruturação responsável por identificar e descrever os elementos que constituem os relatos de práticas pedagógicas, armazenados em um banco estruturado, permitindo o seu reuso.

Assim sendo, os elementos seriam reutilizados para diferentes modelos de relatos e modelos de relatos poderiam ser reusados para a elaboração de outros relatos.

No capítulo seguinte, será apresentado o estudo de caso, onde se buscou estudar a utilização do sistema ReEx para explicitar o conhecimento de professores sobre sua prática cotidiana.

## **4. Estudo de Caso**

Este capítulo tem como finalidade descrever o estudo de caso e os passos realizados para sua execução. Inicialmente é descrito o contexto do estudo de caso, seguido do perfil dos participantes. Também serão apresentadas as metodologias que orientaram a coleta de dados.

### **4.1. Caracterização do estudo de caso**

Foi realizado um estudo de caso em uma escola da rede pública municipal de ensino regular do primeiro segmento, da cidade do Rio de Janeiro. Esta escola possui 28 turmas de ensino fundamental, 18 professores regentes de turma, 1 coordenador pedagógico e 2 diretores. As crianças são moradoras do mesmo bairro da escola, enquanto os professores são moradores da mesma região da cidade, ainda que de outros bairros da localidade.

O objeto do presente estudo de caso foi a elaboração de relatos guiados apoiados pelo sistema RelEx, representando o conhecimento pedagógico do professor relativo a experiências específicas e a reflexão do mesmo sobre a prática provocando a consequente construção do conhecimento.

A realização desta pesquisa se deu no espaço escolar, durante o tempo reservado aos centros de estudos dos professores regentes. Este é um tempo de sua carga horária semanal, que é reservado para que o professor realize seu planejamento semanal. Este tempo foi utilizado, por sugestão da coordenadora pedagógica, pois assim os professores não estariam em turmas, podendo dispor de algum tempo livre para realização das atividades requeridas para o desenvolvimento da pesquisa.

Nesta pesquisa, foi seguida a orientação pregada por Nabukenya (2012), que afirma ser possível aprofundar o entendimento dos resultados da pesquisa obtidos pelo método de *Design Science*, se outro método for agregado a ele na fase do teste, e a autora sugere o uso do método do estudo de caso para um aprofundamento na compreensão dos resultados da pesquisa. O estudo de caso é definido por Yin (2001) como sendo o preferido quando o tipo de questão de pesquisa é da forma “como” e “por quê?” e também quando o controle que o investigador tem sobre os eventos é muito reduzido; ou o foco temporal está em fenômenos contemporâneos dentro do contexto de vida real.

## **4.2. Perfil dos participantes**

Os participantes da pesquisa são professores concursados do município de Rio de Janeiro, que possuem experiência variando entre 4 a 35 anos no ensino fundamental.

As idades variam entre 28 e 54 anos. 13 docentes possuem formação superior na área de educação e apenas 5 não possuem (mas declaram ter como objetivo de curto prazo o ingresso na universidade).

Todos os professores possuem familiaridade com o uso do computador, informam costumarem fazer uso de redes sociais e ainda de utilizarem o computador para realização de pesquisa para seu planejamento ou para a busca de materiais para suas aulas.

## **4.3. Realização do Estudo**

Foi feito um contato inicial com a direção e a coordenação da escola onde foi realizada a pesquisa, em um primeiro momento, para que o trabalho fosse autorizado pela direção. Já em um segundo momento, foi realizada uma conversa com a coordenação pedagógica para a apresentação do trabalho, e dos objetivos e explicação do que seria solicitado aos professores da unidade escolar.

A partir deste momento, contando com o apoio da coordenação pedagógica e consentimento da direção da unidade educacional, diversos contatos foram realizados desta vez no horário destinado ao planejamento dos professores, com o objetivo de que os mesmos pudessem fazer uso do sistema e para que as entrevistas individuais pudessem ser realizadas.

Ao iniciar o contato com os professores, ficou determinado que 12 deles tomariam parte no estudo. A razão foi disponibilidade de horário, uma vez que 6 dos integrantes da equipe saíam para outras unidades escolares e não teriam tempo disponível para as atividades e entrevistas.

Devido a estrutura organizacional da escola, somente dois (2) professores participavam dos grupos de estudo por dia e assim a pesquisa foi realizada em diferentes sessões diárias contando com 2 professores ou em alguns momentos com apenas um professor por vez. Este fato não comprometeu a dinâmica do trabalho visto que as tarefas poderiam ser realizadas de forma individual no sistema RelEx e também as entrevistas seriam individuais.

Logo que foi iniciado o trabalho na escola, foi explicado que se tratava de uma pesquisa sobre relatos de práticas pedagógicas e que não havia comportamento esperado ou respostas consideradas “corretas” ou “incorretas” e sim que o objetivo era recolher a experiência que os profissionais possuíam sobre as práticas cotidianas de seu trabalho pedagógico.

A partir de então era solicitado aos professores que relatassem uma aula dada sem restrições de ano de escolaridade, matéria ou conteúdo. Os docentes apenas deveriam “contar” por escrito, utilizando a funcionalidade relato livre, como foi a aula que ministraram.

Em um segundo momento, foi explicado ao professor que ele precisaria escolher entre alguns dos elementos que seriam exibidos na tela inicial. Caso não encontrasse o elemento que buscava, o professor foi instruído a incluir este novo elemento no módulo relato guiado. Após realizada a seleção dos elementos, os professores passavam a realizar a descrição dos elementos que haviam sido selecionados por já existirem, ou por terem sido incluídos pelo professor.

A dinâmica de realização do estudo de caso, que solicitou que primeiro fosse realizado o relato livre e somente após fosse realizado o relato guiado, deu-se por conta da preocupação de que após a realização dos relatos guiados, os elementos utilizados sugestionassem a elaboração do relato livre. E para efeito deste estudo específico, era de fundamental importância que o relato livre demonstrasse como o professor registra sua prática sem nenhum apoio, que elementos surgem naturalmente em seu relato e qual o nível de detalhamento do relato de práticas realizado.

#### **4.4. Dados Coletados**

Os dados coletados durante a realização da pesquisa foram armazenados em um banco de dados do sistema ReEx. O banco está estruturado para armazenar os relatos livres e os relatos guiados de forma separada e independente.

A separação possibilita que estes dados sejam utilizados como fontes para a realização de avaliações quantitativas. Este levantamento quantitativo teve como função apoiar os resultados obtidos através das análises qualitativas das entrevistas, que é o foco central de avaliação do presente trabalho.

Para a realização da avaliação qualitativa foi realizada uma entrevista com os professores, após a utilização dos dois módulos do protótipo ReEx. A fim de apoiar as declarações dos professores, o conteúdo dos relatos realizados nos dois módulos também foi utilizado como fontes de dados para a análise quantitativa e a realização da avaliação.

Para um melhor entendimento das entrevistas foi utilizado o método MEDS (Método de Explicitação do Discurso Subjacente) de análise qualitativa de entrevistas, buscando-se seguir as recomendações metodológicas apresentadas em (Nicolaci-da-Costa, 2007).

## **4.5. Entrevistas**

Trabalhar com o método MEDS tem consequências de ordem prática tanto para a coleta quanto para a análise dos dados.

a) ter como base um roteiro de itens a partir do qual as perguntas sejam formuladas durante a própria entrevista de modo que não soem artificiais;

b) respeitar o fluxo do raciocínio do entrevistado por meio da aplicação flexível desse roteiro (o que significa dizer que a ordem das perguntas, por exemplo, pode ser alterada).

c) conduzir as entrevistas em contextos informais nos quais os entrevistados se sintam à vontade.

O método MEDS organiza-se em cinco (5) fases, que foram cuidadosamente seguidas, com a finalidade de melhor estruturar a coleta de dados e sua análise, visando apoiar as observações realizadas.

### **4.5.1. Seleção da amostra**

Segundo o MEDS, a seleção da amostra dos participantes, pode ser homogênea ou heterogênea. Privilegia-se a seleção de uma amostra homogênea quando o que é buscado na observação da pesquisa é uma modificação de um comportamento existente ou incorporação de um novo comportamento motivado pela existência de novas

tecnologias. Para tanto, procurou-se identificar algumas características comuns em um grupo social específico, sobre o qual o pesquisador não pode exercer interferência.

Buscando atender a este critério de seleção de participantes, o presente estudo de caso foi realizado com um grupo de professores, que apesar de possuírem diferentes idades e anos de experiência, possuem fortes características que os aproximam tais como: todos são concursados, são funcionários de carreira da educação municipal, mais de 80% são portadores de diplomas de graduação na área de educação, são residentes em bairros próximos à escola e pertencem a um mesmo grupo sócio econômico, podendo assim caracterizar uma amostra homogênea

#### **4.5.2. Preparação do questionário**

O MEDS é detalhista, pois adota o ponto de vista de que um bom roteiro é indispensável para uma boa pesquisa. Assim foram utilizados os princípios orientadores do método MEDS para a elaboração do roteiro de entrevistas:

a) os roteiros precisam ser estruturados em sua concepção, porém flexíveis em sua aplicação.

b) o MEDS trabalha com a língua em uso, então esses roteiros devem se inspirar em conversas naturais.

c) Os roteiros devem constar apenas de itens dos quais serão geradas as perguntas durante as próprias entrevistas.

d) Para que o entrevistador possa conhecer o ponto de vista do entrevistado, devem ser propostas perguntas abertas, que possibilitem a livre expressão do entrevistado, seguidas de perguntas fechadas para que o fluxo natural de uma conversa seja seguido. Perguntas mais abstratas que solicitam opiniões, reflexões, posturas,

sentimentos, avaliações etc. do entrevistado devem poder ser confrontadas com itens que geram informações objetivas a respeito dos mesmos tópicos.

Nas entrevistas realizadas buscou-se esclarecer sobre a dificuldade ou facilidade de realização dos relatos, de ordenação dos elementos componentes dos relatos, de sobre como foi realizado o apoio ao relato pelos modelos flexíveis.

### **4.5.3. Realização das entrevistas**

No método MEDS, quando realizado de forma presencial, as entrevistas não ultrapassam uma hora. Em todos os casos, as entrevistas são gravadas na íntegra (em áudio) com o consentimento dos entrevistados.

Foi elaborado um roteiro com os itens a serem abordados durante a realização da entrevista. As entrevistas foram realizadas na escola, na sala da coordenação pedagógica, que foi cedida para a realização da pesquisa. A escolha desta sala deu-se em acordo com a coordenação pedagógica, por tratar-se do local onde os professores costumavam fazer seu planejamento semanal durante o horário de sala de estudo, sendo assim um ambiente muito familiar aos entrevistados e que fazia parte do cotidiano dos entrevistados. Tal local também era adequado à utilização dos módulos do sistema RelEx, por tratar-se de um ambiente fechado, possibilitando a concentração na atividade e ainda contar com um relativo silêncio, para a gravação das entrevistas. Esta relativa

tranquilidade não é muito fácil de ser conseguida dentro de uma escola de ensino fundamental, devido à dinâmica natural do local.

Antes do início de cada entrevista foi solicitada a autorização para que a mesma fosse gravada. As entrevistas foram realizadas logo após a utilização dos dois módulos (o módulo de relato livre e o módulo de relato guiado) e todas as entrevistas foram realizadas de modo individual e com duração média de 30 a 40 minutos.

Estas entrevistas iniciavam sempre no formato de uma conversa sobre a atividade que o participante havia acabado de realizar. O uso do roteiro aberto nas entrevistas, com os itens, mostrou-se muito útil, pois foi o fio condutor de toda a conversa. Uma observação realizada durante as entrevistas foi a de que a gravação facilita muito a interação entre entrevistado e entrevistador, uma vez que pode ser conduzida de forma natural, sem a anotação do que era dito pelo entrevistado.

#### **4.5.4. Transcrição dos depoimentos**

Com a utilização do método MEDS, a transcrição pode ser integral ou apenas de partes que serão utilizadas. Neste trabalho foi feita a opção pela transcrição das partes a serem utilizadas. Foi respeitada a integridade das falas com todas as suas expressões mantidas.

Foi feita uma distribuição das transcrições das entrevistas em uma planilha, onde ficasse facilitada a leitura e comparação dos itens a partir das respostas dos entrevistados.

#### **4.5.5. Análise das entrevistas.**

A análise das entrevistas segundo o método MEDS pode ser realizada levando-se em consideração dois aspectos:

a) a da análise das respostas dadas pelo grupo como um todo, chamada de análise inter-participantes;

b) a análise detalhada de cada uma das entrevistas individuais, chamada de análise intra-participantes.

Estas análises só se tornam possíveis devido a forte estruturação das entrevistas.

#### **4.6. Comentários Finais**

Este capítulo explicou a preparação e aplicação do estudo de caso, bem como apresentou a forma que será analisado tal estudo. No próximo capítulo, serão apresentados os resultados obtidos neste estudo.

## **5. Avaliação**

Neste capítulo apresentam-se os resultados obtidos na avaliação do estudo de caso, divididos em duas análises: a quantitativa, que, embora limitada pelo número reduzido de participantes e dados gerados, mostra-se efetiva pois foi utilizada apoio à análise qualitativa, realizada a partir da análise das entrevistas.

### **5.1. Análise Quantitativa**

Para a realização desta análise quantitativa, itens julgados relevantes ao estudo foram elencados:

a) quantidade de palavras: O item quantidade de palavras foi considerado importante neste estudo pois, segundo Zabalza (2005), os professores ao elaborarem relatos, utilizam-se de poucas palavras. E o autor considera que ao detalhar mais, o professor realiza uma reflexão sobre sua prática, permitindo que este professor aprenda através de sua prática.

b) ordenação dos itens que compõem o relato: Segundo Behar (2007), cada professor constrói, de acordo com seu conhecimento e com sua experiência, o seu modelo pessoal. Este modelo representa sua concepção sobre sua prática, baseado nas teorias pedagógicas e no conhecimento que possui. Por esta razão buscou-se identificar não somente os elementos que compõem os relatos das práticas pedagógicas, mas também a ordem a eles atribuída pelos professores.

A união de elementos utilizados e a ordenação a eles atribuídas representa nesta pesquisa um modelo de relato.

### 5.1.1. Maior detalhamento dos relatos quando o módulo relato guiado foi utilizado

Para análise quantitativa dos relatos foi utilizado um Contador de Palavras e um Processador Linguístico de *Corpus*. Trata-se de um analisador estatístico de textos. Este processador linguístico conta a quantidade de palavras, a quantidade de linhas e lista palavras mais comuns utilizadas nos relatos. Está disponível em: <http://linguistica.insite.com.br/>. A funcionalidade utilizada nesta etapa da pesquisa foi apenas a de contador de palavras.

Após o armazenamento dos relatos foi feita uma contagem simples de palavras, na qual se buscou uma comparação entre a quantidade de palavras utilizadas pelos professores para descrever seus relatos livres, com a quantidade de palavras utilizadas nos relatos guiados. Os resultados são apresentados na Tabela 5.

Participante	Relato Livre	Relato guiado
1	20	104
2	88	124
3	82	115
4	168	70
5	48	170
6	85	108
7	83	139
8	88	100
9	82	112
10	77	132
11	76	125
12	78	101
Média	81.25	116.66666667

Tabela 5 - Comparação do quantitativo de palavras nos Relatos Livres e Relatos Guiados

Percebeu-se que os relatos guiados foram, em média, 30% maiores, sob o critério de quantidade de palavras, do que os relatos livres. Onze (11) dos doze (12) participantes da pesquisa tiveram seu relato livre menor do que o relato guiado. O participante que apresentou comportamento diferente (ou seja, um relato guiado menor do que o relato livre) justifica o fato de forma peculiar, afirmando:

*“Sou um poeta, não consigo escrever somente, eu tenho que fazer uma poesia sobre o tema...”* (Prof. 4)

O aumento de 30% nos relatos guiados está distribuído da seguinte forma:

a) fornecer mais detalhes sobre o que foi relatado em cada um dos itens surgidos nos relatos livres.

b) como resultado da inclusão de elementos que não haviam aparecido nos relatos iniciais.

Isto sugere que, ao elaborar os relatos guiados, os professores incluem mais detalhes nos seus relatos. E que ao visualizarem os elementos existentes, estes possuem dois efeitos:

a) alertar para a necessidade de inclusão de itens ainda não citados.

b) detalhamento dos elementos surgidos inicialmente em seus relatos livres.

### **5.1.2. Estrutura dos relatos**

Participaram da pesquisa 12 professores, que produziram 12 modelos pessoais diferentes, conforme exibido na tabela 6, os dados surgidos nos relatos foram analisados sob três aspectos:

- a) Quantidade de elementos por modelo;
- b) Frequência no aparecimento de determinado elemento;
- c) Posição ocupada por determinado elemento em um modelo.

Estas análises serão apresentadas a seguir:

- a) Quanto a quantidade de elementos por modelo:

Nos relatos livres, temos:

MODELOS RELATOS LIVRES	Quantidade de elementos nos relatos livres	Identificação dos Modelos
GRUPO, CONTEUDO, MÉTODO, RESULTADO	4	1
CONTEUDO, MÉTODO, RESULTADO,	3	2
GRUPO, CONTEUDO, MÉTODO, RESULTADO	4	3
CONTEUDO, METODO	2	4
CONTEUDO, METODO	2	5
CONTEUDO, MÉTODO	2	6
PLANEJAMENTO, MÉTODO, RESULTADO	3	7
CONTEUDO, METODO	2	8
PLANEJAMENTO, MÉTODO, RESULTADO	3	9
CONTEUDO, METODO	2	10
CONTEUDO, MÉTODO, RESULTADO	3	11
PLANEJAMENTO, MÉTODO, RESULTADO	3	12

**Tabela 6 – Identificação dos Modelos propostos pelos professores participantes do estudo de caso ao executarem o relato livre.**

No segundo momento foi observado o número de elementos nos relatos guiados:

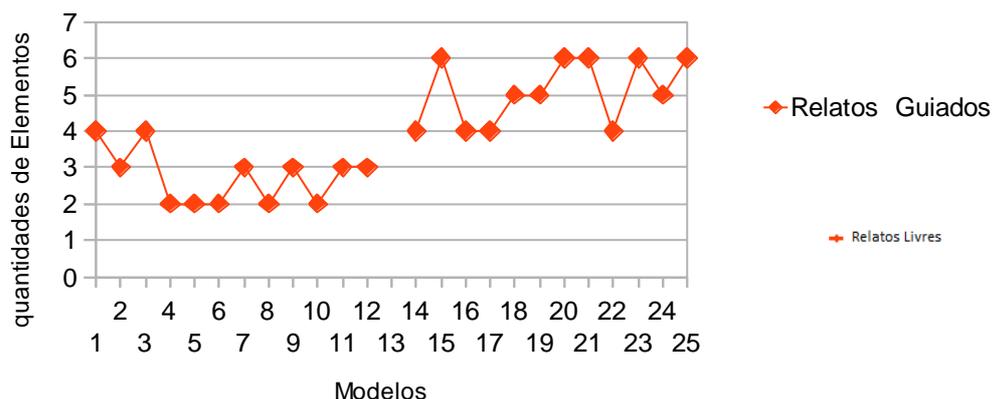
II) Nos relatos guiados:

MODELOS RELATOS GUIADOS	Quantidade de elementos nos relatos guiados	Identificação dos Modelos
RECURSO,TEMPO,AVALIACAO,GRUPO	4	13
LINHA PEDAGOGICA,METODOLOGIA,AVALIACAO,TEMPO,CONTEUDO,GRUPO	6	14
OBJETIVO,ETAPAS,METODOLOGIA,AVALIACAO	4	15
TEMPO,GRUPO,CONTEUDO, AVALIAÇÃO	4	16
CONTEUDO,RECURSO,TEMPO,GRUPO,AVALIACAO	5	17
OBJETIVO, CONTEUDO, RECURSO, GRUPO, AVALIACAO	5	18
PLANEJAMENTO, TEMPO, RECURSO, CONTEUDO, METODOLOGIA, OBJETIVO	6	19
IDEIA, GRUPO, TEMPO, RECURSO, METODOLOGIA, PLANEJA	6	20
OBJETIVO,TEMPO,METODOLOGIA,LINHA PEDAGOGICA	4	21
OBJETIVO,AVALIACAO,CONTEUDO,TEMPO,METODOLOGIA,LINHA PEDAGOGICA	6	22
OBJETIVO,CONTEUDO,RECURSO,METODOLOGIA,AVALIACAO	5	23
GRUPO,OBJETIVO,RECURSO,TEMPO,ETAPAS,METODOLOGIA	6	24

**Tabela 7 – Identificação dos Modelos propostos pelos professores participantes do estudo de caso ao executarem o relato guiado.**

Foi observado que neste grupo, não existe grande variação na quantidade de elementos que os professores julgaram necessários para a elaboração de seus relatos, ficando esses assim compreendidos entre 4 e 6 elementos para o relato guiado, enquanto que nos relatos livre a quantidade de elementos em cada modelo varia de 2 a 4 elementos. Esta comparação pode ser observada no gráfico de distribuição apresentado na figura 15.

### Quantidade de Elementos por modelos



**Figura 15 – Comparação entre quantidade elementos por modelos de relatos livres e relatos guiados**

b) Quanto à frequência do aparecimento de determinado elemento:

Ao ser feita uma comparação entre os elementos que compõem os relatos guiados, buscou-se identificar a existência de elementos repetidos, que caracterizassem a necessidade de que ao elaborar um relato esses elementos estivessem presentes. Foi observada uma constância nas frequências com que os elementos foram escolhidos, como pode ser observado na Tabela 8.

Nomes dos elementos	Quantidade de repetições dos elementos
Metodologia	8
Avaliação	8
Objetivo	7
Conteúdo	7
Recurso	7
Tempo	7
Grupo	7
Linha pedagógica	3
Planejamento	2
Idéia	1
Alunos	1
Ano de escolaridade	1

**Tabela 8 – Repetições de elementos por modelos de relatos guiados**

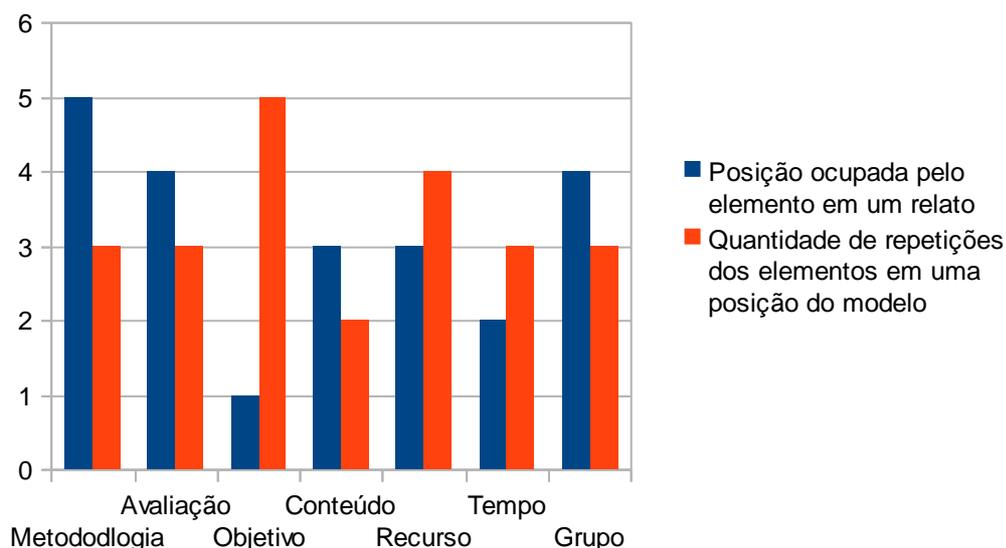
Os elementos metodologia e avaliação estão presentes em 8 dos 12 relatos guiados, enquanto que objetivo, conteúdo, recurso, tempo e grupo aparecem em 7 dos 12 relatos guiados. Sugerindo que para o grupo de professores participantes da pesquisa estes são elementos necessários à descrição de suas aulas.

Enquanto que elementos como: etapas, ideias, alunos e ano de escolaridade aparecem em 1 relato cada um, o que leva ao entendimento que seriam elementos menos necessários à elaboração de relatos de práticas para o grupo de professores participantes do atual trabalho.

c) Quanto à posição ocupada por um elemento em um relato:

Seguindo a análise dos resultados apontados pelos professores participantes da pesquisa, se questionou os elementos que surgem em um número maior de relatos, sendo, portanto, mais frequentes. Estes elementos ocupariam a mesma posição em diferentes relatos ou esta posição precisa, ser trocada de acordo com o relato elaborado pelo professor ou com a particularidade da experiência a ser relatada.

### Posição dos elementos nos modelos e suas ocorrências



**Figura 16 –Comparação entre posição dos elementos pela quantidade de vezes em que ocorrem em determinada posição.**

Os elementos metodologia e avaliação que surgiram em 8 dos relatos guiados foram os mais frequentes a ocorrerem na elaboração dos relatos. No entanto, se observarmos a sua ocorrência em determinada posição, podemos reparar que metodologia ocupou a quinta posição em 3 modelos, enquanto avaliação ocupou a quarta posição em 3 modelos.

Tal observação dos dados desta população vem sugerir que ainda que existam elementos mais frequentes na realização de relatos estes elementos ocupam diferentes posições em diferentes relatos, dando a indicação da necessidade de que a ordenação de elementos seja flexível a ponto de suportar tais variações.

Como resultado da análise quantitativa pode-se obter indicações de que para a população participante da pesquisa, a utilização do modelo de relato guiado do sistema ReEx propiciou:

a) um aumento na quantidade de elementos utilizados pelos professores para a elaboração de relatos.

b) a existência de alguns elementos comuns aos relatos que, no entanto, ocupam posições diferentes nos modelos criados pelos professores.

c) uma quantidade maior de palavras utilizadas para a descrição das práticas ao elaborar os relatos guiados, o que sinaliza que a utilização do sistema RelEx, favoreceria a reflexão neste grupo pesquisado.

## **5.2. Análise Qualitativa**

Para a avaliação qualitativa, foram feitas entrevistas com os professores participantes. Por se tratar de uma entrevista aberta, um roteiro foi elaborado e não perguntas completas e formatadas. Os itens que geraram as perguntas feitas aos professores durante a entrevista buscavam identificar respostas às questões propostas no problema, que foram:

Você realiza o registro da prática com frequência?

Sente dificuldade ou facilidade do registro da prática?

Sente dificuldade ou facilidade no uso do protótipo?

Comparação quanto à facilidade ou dificuldade no preenchimento dos 2 tipos de relato.

Modificações sugeridas ao sistema.

O sistema pode ajudá-lo. Como?

Organizar seus relatos utilizando os elementos ajuda ou atrapalha?

Se a ordem dos elementos que você escolheu for modificada, faz alguma diferença para você?

Quando faz seu relato, você aprende algo com sua prática ou não?

### 5.2.1. Relatar com RelEx

Estas foram as opiniões emitidas pelos professores quando perguntados sobre como foi a utilização dos dois módulos, o livre e o guiado, do sistema RelEx e a comparação realizada entre os dois módulos.

*“Tanto faz. No texto livre, você não tem noção do que precisa. A partir dos componentes, você divide em etapas, dá valor a diversas situações que são importantes num projeto, numa aula, então se você tiver alguns elementos que vão te direcionar, sim é muito importante e ajuda, enquanto a partir do momento que é livre você pode esquecer qualquer coisa da aula. Eu achei importante porque te leva a pensar mais.”*

(Prof. 2)

O professor 2 expressa em sua entrevista que ao utilizar o módulo relato guiado, que disponibiliza alguns elementos para a visualização, seleção e inclusão dos elementos desejados, faz com que ela tenha a necessidade de pensar mais, ao precisar escolher quais elementos vai utilizar para elaborar seus relatos, indo ao encontro da teoria de Zabalza (2007), o qual afirma que a reflexão acontece quando o professor faz o registro de sua prática e reflete sobre o que fez, e que esta reflexão faz com que ao refletir, aprenda, refletindo sobre sua própria ação pedagógica.

A fala do professor 3 ressalta que o módulo guiado o fez lembrar:

*“O [módulo] guiado, olhando para seus elementos eu pude explicar com mais riqueza de detalhes a prática, a aula. Eu gostei de usar a ferramenta guiada porque me ajudou a registrar, a lembrar das coisas.”* (Prof. 3)

O item lembrança também é elencado pelo professor 1 como sendo importante, que o fazia parar e escrever sobre os elementos de forma específica.

*“Livre foi mais fácil. Eu escrevi como foi na aula. Início, meio e fim. E quando você deu os elementos, eu saí da ordem eu segui mais pelos elementos. Eles não me atrapalharam, mas é que eu prefiro escrever numa ordem, senão fica repetitivo. A vantagem disso que você fez [ao apresentar elementos para estruturar o relato] é que você não deixa a pessoa esquecer de nada.”* (Prof. 1)

Os professores 2, 3 e 1 citam em suas entrevistas o fato de o sistema RelEx ajudá-los a lembrar, o que pode ser observado à luz de NONAKA e TAKEUCHI (1997), que a externalização do conhecimento tácito ocorre quando o conhecimento tácito, possuído pelo indivíduo, é combinado de modo que é explicitado e organizado através de conceitos e modelos . Ainda segundo os autores, esta é a fase em que acontece a criação do conhecimento, pois o indivíduo toma consciência do que sabe e de como organizar este conhecimento. Indo de encontro a Behar (2007), que afirma esta lembrança, esta recuperação do conhecimento, remete à teoria de modelos pessoais, segundo a qual cada professor possui seu modelo pessoal que fornecerá a clareza sobre os elementos que constituem a sua prática.

Quando os professores falam sobre serem capazes de relembrar do que fizeram em sua prática, visualizando os elementos, podemos buscar a compreensão à luz da teoria do framework TPACK, que divide o conhecimento do professor em diferentes áreas, observando a fala do professor 4:

*“[Me senti mais confortável com] o livre, (risos), por incrível que pareça, embora na hora de cada bloquinho dizendo o que eu tinha feito [ajudar]. Porque quando eu penso na aula, eu não necessariamente a divido em blocos como conteúdo. Eu planejo mais assim em questão do desenvolvimento da turma mesmo. Tipo assim, eu sei que eles vão ter mais facilidade assim, então na hora de dividir o que eu faço na aula eu tive mais dificuldade. Não atrapalha, até ajuda pra você fazer uma coisa mais voltada pros objetivos. Mas como eu num tenho esse costume de ficar escrevendo em partes separadas, então eu senti uma certa dificuldade. Os elementos me ajudam a pensar porque muitas vezes quando eu estou montando a aula não necessariamente estou pensando na metodologia, apesar dela estar ali no dia a dia. Mas não estou pensando nela. É até uma forma de voltar a ter essa visão no caso. (Prof. 4)”*

Percebe-se que, ao refletir sobre sua prática, ele é capaz de identificar elementos que normalmente não consideraria ao descrever sua prática pedagógica, citando como exemplo a metodologia.

Este elemento, metodologia, é parte de um conhecimento possuído pelo professor para a realização do seu trabalho pedagógico. Identificamos aqui um dos constructos apontados por Koehler e Mishra (2009) como sendo um componente do conhecimento do professor, fazendo parte do *Pedagogical Knowledge* (PK) do *Pedagogical Content Knowledge* (PCK).

## 5.2.2. Ordenação dos elementos dos relatos

Ao realizar a entrevista com os professores também foi perguntado se no caso da ordem dos elementos que utilizaram para construir seus modelos e assim elaborarem seus relatos fosse alterada, esta alteração afetaria a elaboração dos seus relatos. Assim foram colocadas suas impressões:

*“Eu olho pra esses elementos eu procuro logo numa ordem primeiro vem o objetivo depois vem os outros.”* (Prof. 7)

*“Então seria possível fazer..., mas ia demorar muito mais tempo, ia ser mais difícil.”* (Prof. 5)

*“Eu consigo fazer... mas se você tirar da ordem me atrapalha bastante.”* (Prof. 3)

*“Aí não (risos), fica ruim. Imagina eu começar do final.”* (Prof. 9)

As falas dos professores corroboram a teoria defendida por Zabalza (2007), de que o trabalho didático possui como característica principal a flexibilidade, pois ele é realizado em um contexto de constantes mudanças. Assim o autor justifica porque o insucesso de várias iniciativas metodológicas voltadas à orientação e formação de professores, que apresentam propostas preestabelecidas ou rígidas, tais como modelos diretivos, tecnológicos e baseados no processamento da informação.

### **5.2.3 . Utilidade para utilização no planejamento como repositório de práticas**

Durante o estudo de caso realizado, quando era solicitado aos professores, que relatassem uma prática de suas aulas, foi frequente que os professores entrevistados falassem sobre ao uso dos relatos para seu planejamento e ao falarem sobre este aspecto mostravam entusiasmo e interesse, conforme pode ser observado nas falas a seguir:

*“Sim é possível manter um histórico das turmas. Hoje eu faço isso, mas faço no word e salvo nas pastas. Aí ficam lá várias pastas largadas no computador e tem que abrir, pesquisar, descobrir onde está.”* (Prof. 3)

*“Sim são ideias, poderíamos ver se os objetivos foram atingidos, ou se só um pedaço foi atingido e porquê.”* (Prof. 2)

*“Seria um grande repositório. Sim ajudaria. Ideias que você tem, são ideias por conteúdos. Os professores falaria como eles fizeram, como foi, como foi a receptividade, se foi um sucesso, se não foi, porque...”* (Prof. 5)

#### **5.2.4. Possibilidade de aprendizado com as práticas de outros**

Outro aspecto que surgiu durante as entrevistas na fala dos professores foi a possibilidade de aprendizado ao observar a prática de outros professores.

*“Claro. É um meio de comunicação, poderia trocar experiência com os professores. Para os professores poderia existir um grupo com essa prática de trocar entre os professores as experiências no Facebook.” (Prof.3)*

*“A gente guarda o nosso conhecimento dentro da nossa cabeça. Agora, se a gente pudesse ver o conhecimento dos outros, a gente ia enriquecer a nossa prática.” (Prof. 7)*

*“Nossa, seria uma rede social de educadores. Eu não quero ver todos, mas de grupos próximos, sim. Então, se tivesse uma forma de filtrar e selecionar o que você precisa...” (Prof. 6 )*

*“Aí, espera... aí também as pessoas veem um mesmo objeto de diferentes ângulos, existem diferentes visões sobre a mesma coisa, não é????!!! Sim ou não?” (Prof. 6)*

*“Mas a descrição de uma coisa... ou a própria prática... vamos dizer... vamos dar uma aula... uma aula de números pares... ela vai abordar de um jeito... eu vou abordar de um segundo jeito e você talvez vá abordar de um outro jeito.” (Prof. 8)*

*“E aí, quando eu olho a sua prática, eu aprendo que a sua prática enriquece a minha, a minha enriquece a dele e a dele enriquece a nossa. E como foram 3 práticas diferentes com 3 pessoas diferentes, com visões diferentes porque somos pessoas diferentes, eu acho que a gente aprende e a troca só pode ser produtiva... a gente só ganha... risos... minha visão particular. (Prof. 10)*

### **5.2.5. Possibilidade de aprendizado com releitura das suas práticas**

Foi uma questão bastante comentada e que trouxe à discussão questões como e porque fazer determinadas práticas, e a ideia de refletir sobre o que fez pareceu bem interessante aos professores entrevistados.

*“Já viu aluno imitando o professor?”*

*Quando a gente vê o aluno imitando a gente, aí a gente diz, meu pai do céu... mas eu faço isso mesmo... aquele ridículo entre aspas... mas é o nosso espelho, aí que a gente vai se avaliar mesmo, aquele jeitinho que você faz que você bate mesmo... ihh caraca... risos.. aí eu acho que se tem uma coisa que mostrasse lá na frente como a gente faz... serve sim... serve como uma auto avaliação sim...” (Prof.12)*

Quando o professor 11 fala sobre a possibilidade de rever o que fez e refletir sobre esta prática, ele reconhece que seria muito bom e útil poder ter a possibilidade de realizar tal atividade.

*“Sinceramente falando, eu acho que sempre vai ajudar. Eu fiquei aqui pensando no futebol, no esporte que tem aquele recurso do replay. E se você olhar aquilo que você fez, na próxima vez você vai pensar duas vezes na hora de fazer aquilo ali. Você vai pensar melhor em como fazer aquilo pra evitar que fique buracos. Porque eu acho sim, que dentro das aulas devem ficar sim muitos buracos, é você falar muito alto, eu falo muito alto... é você fazer uma coisa que era totalmente desnecessário fazer, e que você faz simplesmente porque aconteceu, você não percebe e aconteceu.”* (Prof. 11)

### **5.3 Comentários Finais**

Neste capítulo foram apresentadas as avaliações do estudo de caso, com seus resultados quantitativos e qualitativos, que indicam que no grupo participante desta pesquisa a hipótese inicial, que é a construção de um modelo flexível de relatos de práticas pedagógicas provoca a externalização do conhecimento tácito do professor, aumentando a quantidade de elementos que compõem os relatos e provocando seu maior detalhamento, parecem ser validadas como reais.

## 6 . Conclusão

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões deste trabalho e descritas as principais contribuições e suas limitações. Além disso, foram levantadas algumas sugestões de trabalhos futuros para a continuação da pesquisa realizada nesta dissertação.

### 6.1. Comentários Finais e Conclusão

Essa pesquisa analisou os efeitos do auxílio de um sistema de informação para estruturação de relatos de práticas pedagógicas, contribuindo para uma melhor explicitação do conhecimento tácito dos professores, buscando também a explicitação de modelos pedagógicos pessoais, que segundo Behar (2009) sofrem influências de diferentes teorias de aprendizagem. Buscou-se ainda estudar uma possibilidade de favorecer a reflexão sobre a prática pedagógica, objetivando a construção do conhecimento do professor sobre sua prática.

A solução proposta foi submetida a um estudo de caso. Considerando a hipótese da pesquisa que é: **SE** o professor for auxiliado por um modelo que permita estruturar práticas pedagógicas de uma forma flexível, **ENTÃO** ele conseguirá explicitar (ou externalizar) melhor o conhecimento tácito de seus relatos. Para o grupo submetido ao estudo, esta hipótese parece ser validada como real.

Desta forma, o objetivo principal da pesquisa foi atingido, que foi estruturar relatos de práticas pedagógicas com a finalidade de estimular a prática pedagógica reflexiva e fomentar o aprendizado significativo baseado no conhecimento do próprio professor sobre sua prática.

## **6.1. Contribuições**

São contribuições deste trabalho:

- a) uma proposta de estruturação flexível de relatos de práticas pedagógicas que contribui para o aumento do número de elementos presentes nos relatos de práticas pedagógicas bem como no detalhamento desses elementos, provocando a explicitação do conhecimento tácito dos professores.
- b) o estímulo à realização da prática reflexiva;
- c) a construção do conhecimento pedagógico baseada na experiência e no conhecimento existente.

## **6.2. Limitações**

Essa pesquisa possui como limitação inicial a população selecionada para a realização do estudo de caso, pois possui um número reduzido de participantes. Trata-se também de um ambiente comum, com uma população participante com muitas características comuns, sugerindo homogeneidade da mesma.

Assim sendo, outros estudos de caso, nos quais pudessem ser avaliadas outras populações e outros grupos, são desejáveis a fim de propor a generalização dos resultados deste estudo.

### **6.3. Trabalhos Futuros**

É percebida como possibilidade de continuidade do trabalho a utilização do protótipo como uma forma de identificar e contribuir para a delimitação das fronteiras existentes entre os constructos componentes do framework teórico TPACK.

Segundo Graham (2011), inúmeros estudos foram realizados aclamando o TPACK como um framework teórico. Porém ocorreu um pequeno desenvolvimento teórico sobre o modelo e sobre a definição das fronteiras entre os elementos que compõem o framework. Esta falta de estudos pode ser apontado, como um dos atuais problemas para a implantação e utilização do framework de forma mais prática e mais voltada ao cotidiano.

Assim, ao recuperar o conhecimento docente, sobre a sua própria prática, e estruturá-lo em elementos descritos em um modelo flexível, o presente estudo poderá ser continuado e ser capaz de auxiliar na identificação dos limites existentes entre as diferentes áreas do framework TPACK. Com isso, promoverá melhor delineamento das fronteiras existentes entre cada uma das áreas: tecnológica, pedagógica e de conteúdo.

Esta clareza das fronteiras vem sendo apontada como uma das áreas que necessitam de desenvolvimento em pesquisa, para que, a partir de sua melhor delimitação, o desenvolvimento de pesquisas específicas para cada uma dessas áreas seja impulsionado.

Também é percebido como possibilidade a adaptação e incorporação do presente trabalho, em um ambiente de aprendizagem para que possa auxiliar a tutoria. Wu e Hiltz (2004) afirmam que as atividades educacionais assíncronas são fortemente pautadas na participação e motivação dos tutores e que esta atuação depende em grande parte da experiência e conhecimento dos mesmos.

A continuidade deste trabalho, se daria na possibilidade de que os tutores também poderiam registrar suas atuações, como fizeram a tutoria e como os alunos reagiram, e, com isso, melhorar suas práticas.

## Referências

BARRETO, B. G. M.; PRADO, B. B. E. M. “Desvelando os saberes dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: uma formação reflexiva. XV EBRAPEM, UEPB, 2011.

BEHAR, P. A. “Modelos pedagógicos em educação a distância”, Porto Alegre: Artmed, 2009.

BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M. “O computador no ensino de química: impressões versus realidade”, *Em foco as escolas públicas da Baixada Fluminense. Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 10", pp. 1-20, 2008.

BERGER, P.; THOMAS, L. “Os fundamentos do conhecimento na vida cotidiana”, *A construção social da realidade*, Petrópolis: Vozes, 1985.

BREZOLIN, J. M. L.; GRANDO, N. I. “Mapas conceituais e avaliação de aprendizagem no ensino de redes de computadores”, *Renote*, v. 9, n. 2, dez. 2011.

BRUNS, B.; LUQUE, J. “Great teachers: how to raise student learning in Latin America and the Caribbean”, disponível em:

<http://documents.worldbank.org/curated/en/2014/01/19798994/great-teachers-raise-student-learning-latin-america-caribbean>, 2014, acessado em agosto de 2014.

CHARNAY, R. “Aprendendo (com) a resolução de problemas. In SAIZ, Irma; PARRA, Cecília”, *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*, Porto Alegre: Artmed, 1996.

CUNHA, M. I. “Conta-me agora!: as narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino”, *Revista da Faculdade de Educação*, n. 23, pp. 1-2, 1997.

DELMANTO, D.; FAUSTINONI, E. L. “Os relatos de prática e sua importância no processo de produção e socialização do conhecimento, disponível em: <http://www.see.go.gov.br/documentos/reorientacaocurricular/fundamental/Caderno%204%20Relatos%20de%20Praticas%20Pedagogicas.pdf>, 2009, acessado em agosto de 2014.

DODGE, B. "FOCUS: Five rules for writing a great WebQuest", *Learning and leading with technology*, v,28, n.8, pp. 6-9, 2001.

DORIGON, T. C.; ROMANOWSKI, J. P. “A reflexão em Dewey e Schön”, *Intersaberes*, v. 3, n. 5, pp. 8-22, 2012.

EDRENE – D2.6 STATE OF THE ART REPORT – II. 2009, disponível em: <http://edrene.org/results/deliverables/EdReNe%20D%202.6%20SoA%20-%20II.pdf>, 2009, acessado em setembro de 2014.

FERRER, C. V. “La crítica como narrativa de las crisis de formación. In: LARROSA, Jorge. *Déjame que te cuente*. Barcelona: Editorial Laertes, 1995.

GRAHAM, C. R. “Theoretical Considerations for Understanding Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK).TPACK)”, *Computers & Education*, 57 pp.1953–1969, 2011.

HEVNER, A. R.; MARCH, S. T.; PARK, J.; RAM, S. “Design Science in information systems research”, *MIS Quarterly*, v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004.

KUHN, Thomas S. *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago press, 2012.

KOEHLER, M.; MISHRA, P. “What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?”, *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, vol.9, n.1, pp.60-70, 2009.

KLICEK, B.; ZEKIC-SUSAC, M. “Architecture of an experimental web multimedia”, *Mapas conceituais e diagramas V*, Porto Alegre: Ed. do Autor, 2006.

MANSON, N. J. “Is operations research really research?”, *ORiON*, v. 22, n. 2, pp. 155-180, 2006.

MARCH, T. “WebQuests: Fulcrum for Systemic Curriculum Improvement”, disponível em: <http://rsdweb.k12.ar.us/departments/tech/>

[WebQuests/webquest\\_fulcrum\\_necc.pdf](#), 2004, acessado em setembro de 2014

NABUKENYA, J. “Combining Case Study, Design Science and Action Research Methods for Effective Collaboration Engineering Research Efforts”, *System Science (HICSS)*, 45th Hawaii International Conference on IEEE, 2012.

NICOLACI-DA-COSTA, A. M. “O campo da pesquisa qualitativa e o Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS)”, *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 20, n. 1, pp. 65-73, 2007.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. “Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação”, Rio de Janeiro: Campus, 4. ed., 1997.

NÓVOA, A. “Formação de professores e profissão docente”, *Os professores e sua formação*, Lisboa: Dom Quixote, 1997.

PANIZ, C. M. “Diário da Prática Pedagógica e a Construção da Reflexividade na Formação Inicial de professores de Ciências Biológicas da UFSM”, *Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria*”, Santa Maria, 2007.

PAOLINI, P.; DI BLAS, N.; GUERRA, L. “Assessing and Sharing (technology-based) Educational Experiences. In: BASTIAENS, T.; EBNER, M. (eds.)”, *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, Chesapeake, VA: AACE, pp. 3150-3157, 2011.

PRADO, B. B. E. M. “Educação a distância NA e para a formação reflexiva do professor”, *Educação Temática Digital*, Campinas, vol.10, n.2, p.203-222, 2009.

ROQUE, G. "Redes de conhecimento e a formação a distância", Rio de Janeiro: Biblioteca Técnica SenaC, v. 36, n.3, set./dez. 2010.

SCHÖN, D. A. “El profesional reflexivo”, Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Barcelona: Paidós, 1998.

SOUZA, M. A. “Prática pedagógica: conceito, características e inquietações”, *IV Encontro Ibero-Americano de coletivos escolares e redes de professores que fazem investigação na sua escola*, 2005.

TEIXEIRA, I. A. C. “História oral e educação: virtualidades, impregnações, ressonâncias.” In: ROMANOWSKI, J. P.; MARTINS, P. L. O.; JUNQUEIRA, S. R. A. (Org.). *Conhecimento local e conhecimento universal: pesquisa, didática e ação docente*. Curitiba: Champagnat, 2004. p. 153-165

VINHOLI JÚNIOR, A.; PRINCIVAL, G. “Modelos didáticos e mapas conceituais: biologia celular e as interfaces com a informática em cursos técnicos do IFMS”, *Holos*, disponível em: <http://www.cefetrn.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1954>>, acessado em julho de 2014.

WILLE, M. F. C.; MARQUESI, R. A. M.; SILVA, H. F. N. “Aproximações entre o processo de adaptação de Piaget e os modos de conversão do conhecimento de Nonaka & Takeuchi”, *Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, vol. 17, n. 1, pp. 24-39, 2012.

WU D.; HILTZ.S. R. Predicting learning from asynchronous online discussions. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8(2):139–152, 04 2004.

YIN, R. K. “Estudo de caso: planejamento e métodos”, Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZABALZA, M. A. “Diários de Aula: Um instrumento”, Porto Alegre: Artmed, 2007.

ROCHA, Edmilson Barcelos. **Modelo de Participação em Bate-papo Educacional**. UNIRIO, 2013. 123 páginas. Dissertação de Mestrado. Departamento de Informática Aplicada, UNIRIO.