

UNIVERSIDADE FEEVALE

LUCIANA TREVISAN

TRANSFORMAÇÕES PARADIGMÁTICAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA COM A  
UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

NOVO HAMBURGO

2010

LUCIANA TREVISAN

TRANSFORMAÇÕES PARADIGMÁTICAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA COM A  
UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial à  
obtenção do grau de Licenciada em  
Pedagogia pela Universidade Feevale

Orientadora: Simone Hack da Silva Koch

Novo Hamburgo  
2010

LUCIANA TREVISAN

Trabalho de Conclusão do Curso de Pedagogia, com título Transformações paradigmáticas na prática pedagógica com a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, submetido ao corpo docente da Universidade Feevale, como requisito necessário para obtenção do Grau de Licenciada.

Aprovada por:

---

Professora Orientadora: Simone Hack da Silva Koch

---

Banca examinadora: Prof<sup>a</sup> Ms. Tereza Cristina Gazzotti Mayboroda

---

Banca examinadora: Prof<sup>o</sup> Ms. Paulo Roberto Pasqualotti

Novo Hamburgo, \_\_\_\_\_

Dedico este trabalho  
aos meus amores, Osvaldo e Priscila.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, por ter me dado saúde e inteligência, possibilitando meu desenvolvimento nos estudos.

Também agradeço a Deus, que em sua infinita bondade colocou no meu caminho pessoas tão especiais e queridas, transformando meu viver em momentos de felicidade e de muita aprendizagem.

Agradeço à minha orientadora Simone, por sua disponibilidade e paciência, que a cada encontro partilhou sua sabedoria, transmitindo segurança e tranquilidade na realização deste trabalho.

Agradeço os colegas e amigos da EMEF Maria Quitéria, que compartilharam meus sentimentos, desde as dúvidas iniciais até a alegria pelas descobertas no desenvolvimento deste estudo. E que, de alguma forma deram sua contribuição com carinhos, me apoiando e colaborando para a realização de mais esta etapa em minha formação profissional.

Agradeço à minha família, que respeitou minha necessidade de ter a formação como pedagoga, se abstendo de tantas outras coisas para a realização deste meu sonho que hoje se torna realidade.

De tudo ficaram três coisas:  
a certeza de que estava sempre começando,  
a certeza de que era preciso continuar e  
a certeza de que seria interrompido antes de terminar.  
Fazer da interrupção um caminho novo,  
fazer da queda, um passo de dança,  
do medo, uma escada,  
do sonho, uma ponte,  
da procura, um encontro.

(Fernando Pessoa)

## RESUMO

O presente trabalho tem como problemática investigar como se dão as relações existentes entre diferentes concepções pedagógicas através da prática docente na utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação. Para tanto, foi utilizado o método de pesquisa de estudo de caso, tendo como sujeitos três professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola municipal, do município de Novo Hamburgo/RS. Sendo assim, para atingir os objetivos propostos utilizou-se como instrumentos de coleta de dados para este estudo de caso, entrevistas focadas, observações das práticas docentes no Laboratório de Informática, análise do planejamento de aula dos professores e os registros do diário de campo do pesquisador. Os dados foram analisados por meio da técnica de síntese cruzada de estudo de caso, constituindo dimensões e categorias para melhor organizar e classificar as informações, com a finalidade de selecionar e realizar a interpretação dos mesmos. Dessa forma as categorias que surgiram foram referentes à formação do professor, tempo de atuação, estratégias de ensino no uso das TIC e concepções pedagógicas. Assim, pode-se concluir com esta pesquisa que as TIC na educação não podem ser vinculadas apenas como uma mudança tecnológica, mas considerá-las em seu contexto, necessitando estar associadas à modificações no modo de ensinar e de aprender, nas formas de interação, entre quem ensina e quem aprende, e à mudança do modo como se reflete sobre a natureza do conhecimento.

**Palavras-chave:** TIC – Concepções Pedagógicas – Estratégia de Ensino.

## **ABSTRACT**

The work has as problematic to investigate how do the existent relationships between different school conceptions by the teaching practice using the Information and Communication Technologies. However, it had been used the case study method, having as subjects three Elementary School teachers from a public school from Novo Hamburgo City in Rio Grande do Sul State. In such case, to achieve the proposal goals it was used as gathering instruments of data to the case study, direct interviews, teaching practice observations on Info Lab, analysis of the class planning of the teachers, the diaries registrations of the researchers field. The results has been analyzed by the technique of crusade synthesis of the study case, building measures and categories to organize better and classify the informations, with the objective to select and do the interpretation of them. In this way the categories that appeared were referring to the teaching rise, acting time, CIT strategies of teaching and school conceptions. As well, we can conclude with this research that the CIT cannot be entailed only with the technology change, but consider in their context, needing to be associated to the modifications on the teaching and learning way, on the interplay ways between who teaches and who learns, and to the changing on the way how we reveal about the knowledge nature.

**Key-words:** CIT – School conceptions – Teaching strategies



## LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Figura 1 - Linha de tempo da evolução da Informática na Educação.....	34
Figura 2 - Convergência de evidências.....	47
Figura 3 - Esquema representando as categorias e dimensões.....	55
Figura 4 - Síntese de caso cruzado dos dados coletados.....	57
Figura 5 - Resultado da análise dos dados coletados.....	65
Quadro 1 - Abordagens referentes à teoria do conhecimento.....	20
Quadro 2 - Modelos pedagógicos e epistemológicos.....	22
Quadro 3 - Sujeitos da pesquisa.....	49
Quadro 4 - Datas das observações realizadas.....	51

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>1 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</b> .....	14
<b>2 CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO</b> .....	18
2.1 EMPIRISMO .....	22
2.2 APRIORISMO .....	23
2.3 INTERACIONISMO.....	24
<b>2.3.1 O construtivismo piagetiano</b> .....	25
<b>2.3.2 O construtivismo walloniano</b> .....	27
<b>2.3.3 A concepção sócio-histórica</b> .....	27
<b>3 COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO</b> .....	30
3.1 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO NO BRASIL.....	32
<b>4 ESTRATÉGIAS DE ENSINO E AS TECNOLOGIAS</b> .....	37
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	44
5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO .....	44
5.2 CONTEXTO DO ESTUDO .....	47
5.3 SUJEITOS DO ESTUDO .....	48
5.4 INSTRUMENTOS DA COLETA DE DADOS.....	49
<b>5.4.1 Entrevistas</b> .....	50
<b>5.4.2 Observações</b> .....	51
<b>5.4.3 Diário de campo</b> .....	52
<b>5.4.4 Planejamento do professor</b> .....	53

5.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	54
<b>5.5.1 Formação do professor</b> .....	58
<b>5.5.2 Tempo de atuação</b> .....	59
<b>5.5.3 Estratégias de ensino</b> .....	60
<b>5.5.4 Concepções pedagógicas</b> .....	61
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	66
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	69

## INTRODUÇÃO

As transformações ocorridas pelo avanço das tecnologias no cotidiano das relações têm afetado particularmente a escola, cujas referências de poder e conhecimento, tem se alterado fortemente. O processo de ensino-aprendizagem não pode mais resumir-se na tradicional aula expositiva, em que o aluno passivamente recebe os conteúdos.

As tecnologias da informação e comunicação (TIC) trazem novas possibilidades à educação, propondo uma nova postura do professor e na maneira de se compreender a forma como o conhecimento é construído.

O professor precisa estar consciente de seu papel, buscando sua qualificação profissional e capacitação por meio da formação inicial e/ou continuada, para desempenhar seu trabalho com competência, pesquisando e descobrindo estratégias de ensino, especialmente no que se refere ao uso das tecnologias.

Por isso, o presente trabalho de conclusão está centrado na seguinte problemática:

Como se dão as relações existentes entre a concepção pedagógica e o uso das tecnologias da informação e comunicação na prática docente?

Na busca para encontrar respostas para este problema, além desta introdução em que se apresenta o estudo, organizou-se o trabalho em cinco capítulos.

No primeiro capítulo, são abordadas as tecnologias da informação e comunicação e suas dimensões e transformações ocorridas na sociedade, bem como seus reflexos na educação. No segundo capítulo, intitulado por “Concepções Pedagógicas na Educação” pretende-se compreender as relações existentes entre ensino, professores e alunos, conhecendo as epistemologias e fundamentações teóricas que embasam a práxis docente. Em seguida, o terceiro capítulo, intitulado por “Computador na Educação”, aponta a trajetória da Informática na educação em que teve seu uso inicial como máquinas de correção e sua evolução na história na da educação brasileira. O quarto capítulo, intitulado por “Estratégias de Ensino e as

Tecnologias”, traz inicialmente uma reflexão sobre as abordagens instrucionista e construcionista e suas respectivas conseqüências no processo de ensino-aprendizagem, além de trazer em seu texto, diversas estratégias pedagógicas para a utilização das TIC na educação. O quinto capítulo apresenta a metodologia empregada para a realização deste trabalho, que por ter um processo investigativo de cunho qualitativo, utilizou-se o método de estudo de caso, por ser um fenômeno contemporâneo, em um contexto da vida real e que o pesquisador não detém o controle sobre este.

Sendo assim, o trabalho tem por objetivo analisar as relações existentes entre as concepções pedagógicas e o uso da tecnologia da informação e comunicação na prática docente.

Em seus objetivos específicos a pesquisa se propõe a:

- a) Identificar as diferentes concepções pedagógicas através da prática docente na utilização das TIC no cotidiano de uma escola de ensino fundamental;
- b) Observar como são utilizadas as TIC no cotidiano de uma escola de ensino fundamental;
- c) Relacionar as concepções identificadas e o uso das TIC no cotidiano de uma escola do ensino fundamental.

Para tal, muito além de uma pesquisa bibliográfica, mostrou-se fundamental a coleta de dados *in locus*, contando como instrumentos entrevistas focadas, observações da práxis docente ao utilizar o Laboratório de Informática, leitura e análise do planejamento do professor, bem como os registros do pesquisador no diário de campo. Para a análise dos dados coletados utilizou-se da técnica da síntese cruzada de dados, a partir da organização das dimensões e categorias encontradas.

Nas considerações finais realizou-se apontamentos a cerca das mudanças do paradigma educacional, no que diz respeito à concepções pedagógicas, ideias e atitudes do profissional da educação a partir da inserção das TIC nas escolas.

## 1 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

O mundo tecnológico, cada vez mais presente no cotidiano das pessoas configura uma nova perspectiva social, de inter-relações e de participação de forma globalizada e ativa. As tecnologias vêm modificando os padrões de comunicação e interação, constituindo uma sociedade do conhecimento, na qual as informações e as inovações são processadas muito rapidamente. Para viver em tal sociedade, é necessário formar pessoas flexíveis, críticas, com capacidade de aprenderem a aprender, de trabalhar em grupo, de serem cooperativas e conhecedoras de seu potencial cognitivo e afetivo. Enfim, pessoas atentas e sensíveis às transformações da sociedade e capazes de estar sempre aprendendo e revendo suas ideias e ações.

Papert (2008) aponta que

Não faz muito tempo – e até hoje, em diversas partes do mundo -, os jovens aprendiam habilidades que poderiam utilizar no trabalho pelo resto de suas vidas. Hoje, nos países industrializados, a maioria das pessoas tem empregos que não existiam na época em que muitos nasceram. A habilidade mais determinante do padrão de vida de uma pessoa é a capacidade de aprender novas habilidades, assimilar novos conceitos, avaliar novas situações, lidar com o inesperado. Isso será cada vez mais verdadeiro no futuro: a habilidade para competir tornou-se a habilidade de aprender. (PAPERT, 2008, p.13)

Para dar conta dessas mudanças Sampaio e Leite (2000, p.10) apontam que “o profissional da educação deva estar preparado para atuar, dominando os instrumentos necessários para o desempenho competente de suas funções, sendo importante que o mesmo reflita criticamente a respeito da própria prática”. Nesse sentido, essas características vêm ao encontro da importância da educação escolar e de suas funções sociais no mundo contemporâneo.

O envolvimento com as tecnologias e com as mudanças que elas ocasionam no mundo, fomenta a necessidade de se conceber uma escola que forme cidadãos capazes de lidar com este progresso tecnológico, participando dele e de suas consequências. Esta capacidade se constitui não só pelo conhecimento das tecnologias existentes, mas também pelo contato, pela análise crítica de sua utilização, bem como de suas linguagens.

Segundo Almeida (2005, p. 178)

À escola, espaço fundamental de trabalho com o conhecimento, cabe favorecer aos aprendizes e à sua comunidade interna e externa o acesso às TIC para a busca de alternativas na resolução de problemáticas contextuais, a seleção de informações significativas, a leitura crítica do mundo, a comunicação multidirecional e a produção de conhecimentos. (ALMEIDA, In PELLANDA; SCHLÜNZEN; JUNIOR, 2005, p.178)

Pellanda et al. (2005, p.22) afirma que “o meio digital pode ser uma ferramenta poderosa para possibilitar a inclusão social na expansão do humano”. As Tecnologias da Informação e da Comunicação podem possibilitar o desenvolvimento da auto-imagem, acarretando a melhora da auto-estima. Essa melhora mostra as capacidades de cada sujeito, promovendo assim a transformação de comportamentos que refletem em condições de vida mais digna. Conseqüentemente impulsionam o desenvolvimento educacional da população e por sua vez o econômico, modificando o cenário social em que estão inseridos.

Ao apropriar-se da cultura da informática na sociedade do conhecimento, com tudo o que ela tem para oferecer de potencial cognitivo e subjetivo, o sujeito poderá criar possibilidades de ampliação da consciência humana. Assim, na utilização individual, ou coletivamente da tecnologia, o sujeito dará sentido para a vida, situando sua ação no contexto específico de dominação e libertação em que vive.

Segundo Pellanda et al. (2005, p.22) “os efeitos sociais do maior acesso à informação e educação, tornam-se recursos essenciais para o bom desempenho no trabalho e o desenvolvimento pessoal”. Nota-se que o meio digital oferece muito mais do que as pessoas podem perceber, e descobrem-se como seres capazes e competentes, usando esses meios para viver, menciona que ao

[...] abrir um espaço para que as pessoas possam ver que o incluir sugere o reencantar, pois estendemos nossas possibilidades humanas pela relação com nós mesmos e com os outros. E, quando falamos em excluídos, referimo-nos a todas aquelas pessoas que de certa maneira não têm acesso às formas de expansão de si mesmas. Essas não são dimensões separadas de exclusão, pois podem também incidir em pessoas incluídas socialmente. (PELLANDA et al., 2005, p. 21)

Nessa perspectiva o acesso igualitário as Tecnologias da Informação e Comunicação acontece simultaneamente com a luta por uma educação melhor, pois tem como uma de suas funções a democratização do acesso ao conhecimento, produção e interpretação das tecnologias, suas linguagens e conseqüências. Por

isso, a grande importância do professor preparar-se para utilizar pedagogicamente as tecnologias na formação de cidadãos que deverão produzir e interpretar as novas linguagens do mundo atual e futuro. Assim Sampaio e Leite (2000, p.19) afirmam que:

Existe, portanto, necessidade de transformações do papel do professor e do seu modo de atuar no processo educativo. Cada vez mais ele deve levar em conta o ritmo acelerado e a grande quantidade de informações que circulam no mundo de hoje, trabalhando de maneira crítica com a tecnologia presente em nosso cotidiano. Isso faz com que a formação do educador deva voltar-se para a análise e compreensão dessa realidade, bem como para a busca de maneiras de agir pedagogicamente diante dela. (SAMPAIO; LEITE, 2000, p. 19)

Por isso, não basta a escola adquirir recursos tecnológicos e outros materiais pedagógicos sofisticados e modernos. É preciso ter professores capazes de atuar e de recriar ambientes de aprendizagem. Isso significa formar professores críticos, reflexivos, autônomos e criativos para buscar possibilidades, novas compreensões, tendo em vista contribuir para o sucesso de mudança do sistema de ensino. Santos e Radtke (2005, p.327) apontam que:

A vertiginosa evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) vem provocando transformações paradigmáticas e impulsionando as pessoas a conviverem com a concepção de aprendizagem sem fronteiras e sem pré-requisitos. Tudo isso implica novas ideias de conhecimento, de ensino e de aprendizagem, exigindo o repensar do currículo, da função da escola, do papel do professor e do aluno. (SANTOS; RADTKE, 2005, p.327)

Nessa perspectiva, o aprendizado de um novo referencial educacional envolve mudança de concepções. Porém, não se muda de paradigma educacional como se muda de vestimenta. A mudança de valores, de concepções, de ideias e, conseqüentemente, de atitudes não é um ato mecânico. É um processo reflexivo, depurativo, de reconstrução, que implica transformação. E transformar significa conhecer.

Uma questão para destacar é a dicotomia que existe entre o discurso e a ação, entre o criar e o fazer, entre a experiência e a sua compreensão reflexiva, entre a teoria e a prática. É preciso ultrapassar os limites puramente formais e encontrar uma nova dinâmica, um novo processo, enfim, uma nova abordagem que propicie mudanças mais efetivas. Segundo Santos e Radtke (2005, p.328) afirmam que “a formação e a atuação de docentes para o uso da informática em educação são um processo que inter-relaciona o domínio dos recursos tecnológicos com a



ação pedagógica e com conhecimentos teóricos necessários para refletir, compreender e transformar essa ação”.

Os mesmos autores ainda apontam para a importância da preparação do professor para incorporar o uso do computador em sua rotina pedagógica. Isso porque a utilização dos computadores deve estar vinculada a fins e objetivos para o processo de ensino-aprendizagem, no qual se desenvolva um trabalho que seja significativo para o aluno, efetivando a funcionalidade do aprender e do uso dessa ferramenta.

Trata-se, portanto de um novo fazer pedagógico, trazendo uma nova maneira de pensar a educação. Conforme Moraes (1997) apud Santos e Radtke (2005, p.328) esta “ruptura com as práticas educacionais, avançam em uma ação pedagógica interdisciplinar voltada para a aprendizagem do sujeito envolvido no processo não somente com o seu potencial cognitivo, mas com todos os fatores que fazem parte do ser unitário, ou seja, também os fatores afetivos e sociais”. Assim, para essa pesquisa a análise dos dados coletados e as relações entre eles nos levarão a refletir sobre as devidas rupturas apontadas pelo autor.

## 2 CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO

Há diferentes paradigmas<sup>1</sup> de formação de professores, cada um coerente com a concepção do papel atribuído ao professor no processo educacional. Na postura e prática pedagógica de um professor há um modelo de ensino e de escola e uma teoria do conhecimento que representam uma perspectiva de homem e de sociedade.

Este estudo se propõe pesquisar as relações existentes entre as concepções pedagógicas e as práticas docentes no uso das TIC.

Sendo assim, pode-se afirmar que o desenvolvimento da sociedade informatizada exige das pessoas novos padrões de comportamentos, tais como competências em habilidades básicas de leitura, escrita, cálculo, linguagem, além de pensamento crítico, adequados aos novos recursos tecnológicos.

Joly et al. (2002, p. 7) afirma que

É necessário, portanto, repensar-se o papel das instituições de ensino, desde a escola fundamental até a universidade, dado o uso dos computadores como um meio de comunicação entre as pessoas. Esse é um fenômeno bastante recente que vem determinando novos tipos de interação social e, como consequência, provocando alterações nas formas de ensinar e aprender. (JOLY et al. , 2002, p.7)

Ou seja, a capacidade do professor de tematizar a própria prática é fonte de sua ação transformadora. Assim, as possibilidades da escola em colaborar para a transformação social resultam do tipo de prática pedagógica que seus professores desenvolvem.

Becker (1993, p.9) aponta que “sob o ponto de vista das relações pedagógicas que se constituem na prática de cada sala de aula”, a valorização do professor, ou do aluno ou das relações entre professor e aluno “[...] denunciam determinadas concepções pedagógicas que, traduzidas didaticamente, fazem avançar, retardar ou até impedir o processo de construção do conhecimento”.

---

<sup>1</sup> Paradigma (originário do grego *paradeigma*: modelo, padrão) de formação de professor é compreendido como o conjunto de percepções, valores, crenças e suposições que formam uma determinada visão relativa ao ensino, ao professor e aos alunos. O paradigma estrutura conceitualmente o modelo de formação de professores assumidos.

Giesta (2005, p.81) complementa que a conscientização por parte do docente de suas crenças, de seus conhecimentos e das consequências de suas ações sobre os outros, “[...] pode levá-lo a refletir sobre sua postura política como profissional e como pessoa situada historicamente em seu contexto social”.

Nessa linha, o processo educativo por ser uma construção social e universal, que se desenvolve conforme o contexto em que está inserido e as teorias do conhecimento adotadas como parâmetros pela instituição social, no caso a escola. E no fenômeno educativo, tanto a dimensão humana quanto técnica, cognitiva, emocional, sócio-política e cultural, acontecem em suas múltiplas implicações e relações.

Portanto, para se compreender as diferentes concepções epistemológicas que a Educação possui, Franco (1997, p.15) apresenta as diferentes abordagens de como se dá o conhecimento, que fundamenta o trabalho do professor, passando pela abordagem tradicional, a comportamentalista, a cognitivista e a sócio-cultural.

Em uma abordagem tradicional, o ensino será centrado no professor, que terá a incumbência de transmitir os conhecimentos, decidindo quais as informações serão as mais úteis para fornecer ao aluno, que passivamente, poderá repeti-las sem argumentar. A atividade mental do aluno terá a capacidade de acumular e armazenar informações, memorizando-as, das mais simples às mais complexas.

Já os comportamentalistas, consideram a experimentação planejada como a base desse conhecimento, na tentativa de descobrir a ordem na natureza dos acontecimentos e eventos, pretendendo demonstrar que estes acontecimentos se relacionam uns com os outros. Nesta abordagem a educação assume um poder controlador, moldando o comportamento a partir da estimulação externa, apesar de muitos negarem tal poder. A instrução individualizada objetiva a programação, o treinamento e o condicionamento, como estratégias de ensino para efetivar esta proposta.

Em uma abordagem cognitivista, o conhecimento é considerado como construção contínua, resultado de interações e essencialmente ativo, cujas estratégias de ensino estarão centradas no aluno. Visando a autonomia cognitiva e moral do sujeito, sendo agente de seu processo. A passagem de um estado de

desenvolvimento do conhecimento caracteriza-se pela formação de novas estruturas que não existiam anteriormente no sujeito.

A abordagem sócio-cultural enfatiza a superação da dicotomia sujeito-objeto. O sujeito se constrói, integrado em seu contexto, refletindo sobre ele e com ele se compromete, tomando consciência de sua historicidade e participando da construção da sociedade. O processo de conscientização é elaborado e criado a partir do mútuo condicionamento, pensamento e prática, sendo que este é sempre inacabado, contínuo e progressivo.

O quadro abaixo apresenta as abordagens da educação referentes à teoria do conhecimento:

<b>Abordagens</b>	<b>Conhecimento</b>	<b>Ensino / aprendizagem</b>	<b>Professor/ Aluno</b>
Tradicional	Informações acumuladas, das mais simples as mais complexas.	Instrução. Processo de imitação.	Relação vertical. Profº transmissor do conhecimento.
Comportamentalista	Baseado na experiência planejada.	Programação. Arranjo e planejamento de contingência de reforço.	Profº controlador do processo.
Cognitivista	Construção contínua. Resultado de interações.	Busca o desenvolvimento da inteligência. Baseado no como o aluno aprende e no ensaio e erro.	Profº desafiador e orientador. Aluno autônomo e agente do processo.
Sócio-cultural	Superação da dicotomia sujeito-objeto. Processo de conscientização elaborado e criado a partir do mútuo condicionamento, pensamento e prática.	Processo de construção do sujeito. Contextual.	Horizontal e não-imposta. Dialogal.

**Quadro 1 - Abordagens referentes à teoria do conhecimento**

Fonte do próprio autor.

Pode-se definir conhecimento em sentidos diferentes, pois sob uma perspectiva da ação, conhecimento é o ato de assimilação de ideias ou a noção de alguma coisa, e em uma perspectiva abstrata, conhecimento é o conjunto de todo saber de um sujeito ou sociedade. Porém, ainda pode-se encontrar o conceito de conhecimento na mediação dessas duas perspectivas, na interação da prática-teoria, sendo tudo aquilo que os seres humanos ou sociedade elaboram, absorvem sensitivamente e aprendem de alguma maneira. Assim, o conhecimento acontece através das diversas informações coletadas nas interações entre as pessoas, com as tecnologias e com o meio físico, nos diferentes espaços e tempos.

Portanto, conhecimento para ser compreendido e interpretado necessita ser visto como construção histórica e social, inserido dentro de um contexto.

Deste modo, a escola tem como responsabilidade selecionar as informações revendo com criticidade o conhecimento já consolidado, delimitar problematizações para possibilitar sua superação, ser inovadora, produtora, elaborando e reelaborando conhecimentos, e não somente receptora de dados.

A partir deste paradigma, o conhecimento possibilita não apenas teorias, mas que cada sujeito exerça sua cidadania de forma ativa e com criticidade às realidades sociais, agindo sobre elas, tornando-se ativo e atuante no processo de socialização do conhecimento.

Sob esta perspectiva, acreditando que a noção de conhecimento não seja algo neutro, torna-se necessário apontar os diferentes paradigmas de concepções pedagógicas para posterior análise. Portanto, este capítulo será organizado de forma a explicar teoricamente sobre as concepções epistemológicas: o empirismo, apriorismo e o interacionismo, que abarcam as abordagens sobre como ocorre o processo de ensino-aprendizagem.

Para tanto, o quadro 2 apresenta os modelos pedagógicos e epistemológicos que serão abordados com mais profundidade nos próximos subtítulos deste capítulo:

<b>EMPIRISMO PEDAGOGIA DIRETIVA</b>	<b>APRIORISMO PEDAGOGIA NÃO- DIRETIVA</b>	<b>INTERACIONISMO PEDAGOGIA RELACIONAL</b>
Transmissão do conhecimento. Aluno é tabula rasa Professor “dono do saber” <b>ALUNO ← PROFESSOR</b>	O conhecimento é inato, recebido através de herança genética. O professor é um facilitador, responsável por organizar o ambiente de modo a favorecer um insight. Regime <i>laisse faire</i> <b>ALUNO → PROFESSOR</b>	Interação entre professor e aluno. O professor é um problematizador, mediador. Assimilação de um novo objeto a partir da ação sobre o mesmo. <b>ALUNO ↔ PROFESSOR</b>

**Quadro 2 – Modelos pedagógicos e epistemológicos**

Fonte do próprio autor.

## 2.1 EMPIRISMO

Assim a pedagogia diretiva, embasada epistemologicamente no empirismo, deixou marcas profundas na educação por acreditar que o sujeito, ao nascer, nada tem em termos de conhecimento. Becker (1997, p.11) define-a como “a hipótese segundo a qual a capacidade de conhecer ou aprender do sujeito é devido à função do meio físico medida pelos sentidos”. Sendo o conhecimento adquirido através do meio físico e social, através dos sentidos, o sujeito que entra no ambiente escolar, tem toda sua vivência anterior desvalorizada. O professor acredita que somente ele pode produzir um novo conhecimento no aluno. Becker (2001, p.17) explica que “o professor considera que seu aluno é tabula rasa não somente quando nasceu como ser humano, mas frente a cada novo conteúdo estocado na sua grade curricular, ou nas gavetas de suas respectivas disciplinas”.

Dentro desta concepção a relação do sujeito com o mundo e a sociedade é de alguém que recebe, dentre outras coisas, informações, modelos, diretrizes, hábitos e tecnologias para se apropriar e se adaptar conforme proposto.

A relação que se estabelece entre as pessoas, é vertical, de cima para baixo, de quem sabe e tem o poder para quem não sabe e deve obedecer. Vieira et al (2003, p.72) afirmam que “o poder está centralizado e acumulado nas mãos dos que decidiram pelos outros, reduzindo as possibilidades de cooperação entre as pessoas”.

Este professor acredita na transferência do conhecimento, reproduzindo o autoritarismo, a coação, a heteronomia, a subserviência, o silenciamento da criatividade e da curiosidade do seu aluno. Nesta pedagogia a disciplina escolar é bastante rígida, pois o aluno aceita sem questionar ou argumentar qualquer questão.

De acordo com Becker (2001, p.18) “ao renunciar o direito de pensar, o indivíduo desiste de seus direitos como cidadão”, pois este não acredita que através de suas ações ocorrerão mudanças sociais.

Mizukami (1986, p.18) ainda aponta que “o indivíduo nada mais é do que um ser passivo, um receptáculo de conhecimentos escolhidos e elaborados por outros para que deles se aproprie”. As relações acontecem de formas paralelas e individuais, inexistindo a constituição de grupo, pois não há interação entre alunos.

Para os empiristas, o erro é abominado e suscetível a punições, reforçando ainda negativamente a produção do aluno que errou.

## 2.2 APRIORISMO

A tendência epistemológica que surgiu contrapondo-se ao modelo empirista foi o apriorismo, ou pedagogia não-diretiva. Becker (1997, p.11) define a concepção apriorista “como aquela que o indivíduo traz consigo, ao nascer, determinadas condições do conhecimento que se manifestarão progressivamente ou imediatamente no processo geral de maturação”. Esta epistemologia acredita no potencial hereditário genético do ser humano, no qual o conhecimento nasce com o sujeito, sendo pré-determinado. Tudo está previsto, e não há interferência do meio.

Na pedagogia não-diretiva o professor renuncia a algo fundamental em sua

prática: a intervenção no processo de aprendizagem do aluno. Becker (2001, p.19) ressalta que “qualquer ação que o aluno decida fazer é, *a priori*, boa, instrutiva. É o regime do *laisser-faire: deixa fazer*, que ele encontrará seu caminho”.

O sucesso ou fracasso do aluno é resultante de problemas inatos diante dos quais a intervenção do professor não terá influência, a este bastará organizar ações, para que tudo aconteça em termo de conhecimento.

O professor apriorista acredita que sua função seja oportunizar o conhecimento para que o aluno aprenda sozinho, mas que ele como professor não deve ensinar o aluno, pois o ato de ensinar prejudica o aluno. A função deste professor será de facilitador da aprendizagem, já que este deixa de transmitir o conhecimento. O conteúdo surgirá das próprias experiências dos alunos.

Becker (2001, p.22) ressalta a relação pedagógica existente no modelo epistemológico apriorista, no que diz respeito professor e aluno, em que o aluno determina sua ação e respectivamente a inação do professor, com isso a aprendizagem se torna absoluta enquanto o ensino fica desautorizado. Assim o ensino e a aprendizagem não conseguem entrelaçar-se, pois a aprendizagem se torna auto-suficiente e no ensino a proibição de interferir.

Na pedagogia não-diretiva o ensino está centrado no aluno, e os conteúdos por serem externos assumem importância secundária. Isso implica em uma ação de ensino que dirija o sujeito à sua própria experiência, de forma liberal concretizando o silenciamento do ato pedagógico. Resultando em um processo direcionado ao fracasso, com prejuízo tanto para o professor, ao privar este de sua função fundamental, e para o aluno, ao elevá-lo a um *status* que este não tem e nem poderia sustentar, explicando assim a sua não-aprendizagem como um déficit herdado geneticamente.

### 2.3 INTERACIONISMO



O interacionismo tem como pressuposto que o conhecimento se constrói na interação entre sujeitos e objetos, através da experimentação sensorial e da razão, indissociáveis uma da outra. Nesta concepção o ensino assume caráter provocativo e desafiador para a construção das hipóteses, de reflexões e de busca de soluções. Para os interacionistas o sujeito elabora seu próprio modelo de mundo durante seu desenvolvimento e construção de sua capacidade de pensar. A finalidade da intervenção pedagógica é possibilitar que o aluno tenha aprendizagens significativas e que aprenda a aprender e a pensar.

Os professores interacionistas promovem as interações entre os alunos, bem como destes com seus professores. Estes educadores são ativos na sala de aula, pois tem como compromisso ajudar seus alunos avançarem no processo de aprendizagem.

Destacam-se três linhas teóricas adeptas desta epistemologia: o suíço Jean Piaget, o francês Henry Wallon e os russos Lev Vygotsky, Leontiev e Luria.

### **2.3.1 O construtivismo piagetiano**

Em contrapartida à pedagogia diretiva e não-diretiva, a pedagogia relacional, chamada de construtivismo, valoriza as relações entre professor e alunos, sem, entretanto absolutizar nenhum dos pólos. Como afirma Becker (1993, p.10) o professor traz sua bagagem, o aluno também. São bagagens diferenciadas que entram em relação. A fundamentação epistemológica desta pedagogia encontra-se no interacionismo de tipo construtivista, tendo como suporte a epistemologia genética de Jean Piaget.

Para o construtivismo piagetiano o sujeito aborda a realidade de uma forma construtiva, tendo uma relação dinâmica com o conhecimento. Mizukami (1986, p.63) aponta que para epistemologia genética “o conhecimento é considerado como uma construção contínua”. O professor construtivista acredita que seu aluno só

aprenderá, construindo algum conhecimento novo, se ele agir e problematizar sua ação.

Rangel (2002, p.10) aborda que a teoria piagetiana traz a reflexão sobre a formação de um aprendiz autônomo e protagonista de sua própria aprendizagem. Piaget estudou como o conhecimento é construído, desde o nascimento até a morte, numa interação entre o sujeito e o objeto de conhecimento, explicando através de conceitos biológicos os processos de assimilação, acomodação e equilíbrio.

Assim para que um novo conhecimento seja construído, primeiramente é necessário que aja a assimilação, que caracteriza a incorporação de elementos do meio à estrutura do sujeito; segundo, a acomodação, caracteriza as modificações da estrutura do sujeito em decorrência das modificações do meio; e ainda a adaptação, que refere-se a um equilíbrio entre a assimilação e a acomodação.

Becker (2001, p.25) aponta que

Para Piaget, o conhecimento tem início quando o recém-nascido age, assimilando alguma coisa do meio físico ou social. Esse conteúdo assimilado, ao entrar no mundo do sujeito, provoca, aí, perturbações, pois traz consigo algo novo, para o qual a estrutura assimiladora não tem instrumento. Urge, então que o sujeito refaça seus instrumentos de assimilação em função da novidade. Esse refazer do sujeito sobre si mesmo é a acomodação. É esse movimento, essa ação que refaz o equilíbrio perdido; porém, o refaz em outro nível, criando algo novo no sujeito. [...] o novo equilíbrio é mais consistente que o anterior. O sujeito constrói, daí construtivismo- seu conhecimento em duas dimensões complementares, como conteúdo e como forma ou estrutura; como conteúdo ou como prévia de assimilação de qualquer conteúdo. (BECKER, 2001, p.25)

Nessa concepção cabe ao professor oportunizar situações e desafios aos alunos, sem ensinar-lhes as respostas, mas, sendo questionador, sobretudo evitando a rotina e a fixação de respostas. O objetivo deve ser de provocar desequilíbrios. Como aspecto fundamental nesta concepção, o diálogo entre professor e aluno, para além de promover uma convivência motivadora e instigadora por descobertas, possibilita o surgimento de perguntas de ambos os sujeitos, permitindo trocas de suas experiências e descobertas auxiliando a aprendizagem e desenvolvimento do aluno. Portanto, a situação ideal de aprendizagem deve ser agradável e prazerosa para que o aluno considere ao mesmo tempo trabalho e jogo, tornando significativo o que necessita aprender para seu desenvolvimento pleno.

Segundo a teoria construtivista através do erro é possível construir o conhecimento, passando por um processo contínuo de fazer e refazer. Sendo um desafio a ser considerado pelo sujeito, repensando e modificando suas hipóteses.

### **2.3.2 O construtivismo walloniano**

O francês Henri Wallon teve como objetivo de suas pesquisas o estudo do desenvolvimento da criança em um enfoque psicogenético, abarcando os vários campos funcionais em que se distribui a atividade infantil: afetividade, motricidade, inteligência.

Para Wallon, o homem se constitui como um ser geneticamente social, onde sujeito e meio são entidades dinâmicas e que interagem continuamente. Segundo Franco (1997, p.19) Wallon compreende que a educação é um fato social e, portanto, o meio escolar seria indispensável para o desenvolvimento da criança.

Na proposta walloniana a expressão do sujeito é valorizada, por isso apesar de inspirar uma pedagogia onde conteúdos de ensino tenham papel importante, esta enfatiza o domínio crescente da linguagem e das produções elaboradas pela cultura, promovendo progressos no pensamento.

Ao participar de vários grupos sociais, a criança assume papéis diferenciados, resultando no enriquecimento da sua personalidade, evidenciando a importância do planejamento de oportunidades de interações sociais.

### **2.3.3 A concepção sócio-histórica**

Baseado na teoria marxista da sociedade, o construtivismo sustentado nas pesquisas de Lev Vygotsky, Luria e Leontiev, também conhecido como concepção sócio-histórica, afirma que todo conhecimento é constituído socialmente e culturalmente, principalmente quando a criança começa a controlar o ambiente, através da fala, estabelecendo novas relações entre ela e o meio físico e social.

Pela intermediação que acontece através da linguagem, se estabelecem parcerias com outras pessoas, que são mediadores, levando a um aprendizado maior, permitindo o desenvolvimento da pessoa.

Segundo Vygotsky, a criança nasce dotada de funções psicológicas elementares, como a atenção involuntária e os reflexos, que se transformarão em funções psicológicas superiores, com o aprendizado cultural, tais como: a consciência, o planejamento e a deliberação.

Os Processos Psicológicos Superiores têm uma origem histórica e social, e se originam na vida social, na participação do sujeito em atividades compartilhadas com outros. O comportamento está relacionado ao psiquismo. Os dois surgem a partir da internalização de práticas sociais específicas.

O desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores é concebido como um processo culturalmente organizado, sendo que a aprendizagem em contextos de ensino será um momento interno e “necessário”. O desenvolvimento depende das situações sociais específicas em que o sujeito participa.

Vygotsky desenvolveu o conceito de zona de desenvolvimento proximal, sendo a distância entre o nível de desenvolvimento real que se costuma determinar, através de solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial determinado, ponto próprio de atuação do adulto como mediador, que estimulará funções que ainda não amadureceram para um processo de desenvolvimento. Segundo Melo, Petry e Stolzmann (2002, p.70) “a zona do desenvolvimento proximal seria um desenvolvimento que está próximo, mas ainda não foi alcançado, o que poderá acontecer com a presença do mediador”.

Na escola os mediadores são os professores e também seus colegas mais experientes. Porém, cabendo aos professores conduzir o processo, atuando na zona do desenvolvimento proximal. Sua intervenção é direta, e este necessita mostrar que o erro faz parte do processo de aprendizagem, para que o aluno possa corrigi-lo.

O fundamental é que os alunos consigam evoluir de conceitos espontâneos para conceitos científicos, desenvolvendo uma consciência social. Santarosa (2010, p.31) aponta que “a cultura cria conhecimento e o conhecimento cria cultura, em um processo organizado de interação social. É no grupo social que as pessoas aprendem algo novo, sendo este criado mutuamente na zona do desenvolvimento proximal”. Ao se abandonar a ideia de que o ato de aprender é constituído na passividade do sujeito e de que o ensinante não aprende, se converte este processo em movimento de transformação social. A zona do desenvolvimento proximal constitui-se como um espaço-tempo de ação coletiva.

Desta forma, tanto os alunos quanto o professor constroem o conhecimento conjuntamente por meio de processos de participação, considerando-se aprendizes e autores do seu processo de aprendizagem ao se apropriarem e fazerem suas novas formas de aproximação da realidade.

### 3 COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO

A informática na educação já se constitui como parte integrante da prática pedagógica. Não por opção de determinadas instituições, mas por configurar-se como um processo histórico e social irreversível onde, a educação acompanha o desenvolvimento da sociedade e encontra nas tecnologias o alicerce para integrar o conhecimento escolar a realidade na qual os alunos estão inseridos. Lopes apud Fróes (2006) afirma que

A tecnologia sempre afetou o homem: das primeiras ferramentas, por vezes consideradas como extensões do corpo, à máquina a vapor, que mudou hábitos e instituições, ao computador que trouxe novas e profundas mudanças sociais e culturais, a tecnologia nos ajuda, nos completa, nos amplia [...] Facilitando nossas ações, nos transportando, ou mesmo nos substituindo em determinadas tarefas, os recursos tecnológicos ora nos fascinam, ora nos assustam [...] (LOPES apud FRÓES, 2006)

Esta prática educativa se propõe a utilizar o computador como uma ferramenta de apoio, utilizando as potencialidades que ele oferece e criando ambientes e mecanismos que estimulem a aprendizagem. Contudo, é preciso compreender que o aluno é um ser pensante, que necessita ser estimulado para que utilize seu potencial cognitivo para construir seus próprios conceitos sobre os diferentes temas. Santos e Radtke (2005, p. 329) apontam que

O(A) professor(a) não poderá ser apenas um transmissor ortodoxo do conhecimento, pois precisa considerar os novos recursos de informática e o conhecimento que o estudante traz para a sala de aula. Assim, o papel do(a) professor(a) fica centrado na figura de um problematizador da aprendizagem, necessitando para isso internalizar as novas ferramentas no seu trabalho. Nogueira (1993) acrescenta ainda que o(a) professor(a) continua a ser um elo inteiramente fundamental e insubstituível no processo de ensino-aprendizagem. (SANTOS; RADTKE, 2005, p.329)

Assim, a utilização da informática na educação não deve ser um processo mecânico de decodificação de informações, nem mesmo, substituirá o papel do professor. Ela apresenta-se como um recurso para, junto com o educador, ser o mediador no processo de construção de conhecimento por parte dos alunos, ajudando no desenvolvimento do raciocínio e propiciando a resolução de problemas. Desta forma, os recursos computacionais buscam enriquecer e favorecer o processo de aprendizagem.

No início, o computador era visto como uma máquina de ensinar. Os métodos tradicionais de ensino aprendizagem foram transformados em uma versão computadorizada. As mesmas concepções de ensino, através de repetição de exemplos prontos, que até então eram realizados com cartilhas e cadernos, passaram a ser transformadas em exercícios para serem resolvidos no computador. Transformou-se este, em um recurso para o professor ensinar e avaliar. Desta forma, os primeiros programas tornaram-se uma versão computadorizada do que acontecia em sala de aula.

Em 1924 a idéia do ensino através das máquinas foi utilizada pelo Dr. Sidney Pressey para criar uma máquina para corrigir testes de múltipla escolha. Em 1950, Skinner propôs uma máquina para ensinar usando o conceito de Instrução Programada. Este conceito compreendia a transmissão de conhecimentos e informações cuidadosamente dosadas. A preocupação maior era que o aluno conseguisse reter todos os conceitos levantados durante a aula. Desta forma,

[...] a instrução programada consiste em dividir o material a ser ensinado em pequenos segmentos logicamente encadeados e denominados módulos. Cada fato ou conceito é apresentado em módulos seqüenciais. Cada módulo termina com uma questão que o aluno deve responder preenchendo espaços em branco ou escolhendo a resposta certa entre diversas alternativas apresentadas. O estudante deve ler o fato ou conceito e é imediatamente questionado. Se a resposta está correta o aluno pode passar para o próximo módulo. Se a resposta é errada, a resposta certa pode ser fornecida pelo programa ou, o aluno é convidado a rever módulos anteriores ou, ainda, a realizar outros módulos, cujo objetivo é remediar o processo de ensino. (VALENTE, 2010)

Nos anos 60 o governo americano investiu nos primeiros programas de Instrução Programada. Assim surgia a Instrução Auxiliada por Computador (*Computer Aided Instruction*, conhecida como CAI, e no Brasil denominado por Programas Educacionais por Computador- PEC). Entretanto, a idéia de revolucionar a educação esbarrou no custo muito elevado dos computadores. Apesar de várias empresas produzirem os CAI, este foi utilizado, no início, somente pelas universidades que possuíam condições financeiras para adquirir as máquinas.

A expansão dos CAI somente veio com o surgimento dos microcomputadores que reduziram o custo e puderam ampliar o acesso para diferentes instituições educacionais. Com este crescimento no uso, também surgiu um elevado número de programas com diversas abordagens ampliando assim, a aplicabilidade dos conteúdos.

Através do uso foram surgindo novos softwares, e o computador passou a ser utilizado também como uma ferramenta na resolução de problemas, produção de textos e gráficos. Com o avanço das concepções de ensino e aprendizagem, surgem novos paradigmas educacionais na utilização dos computadores em sala de aula. Este deixa a concepção de “máquina de ensinar” para ser utilizado pelo sujeito para buscar e utilizar as informações na sua realidade.

Conforme Valente (2010)

As novas modalidades de uso do computador na educação apontam para uma nova direção: o uso desta tecnologia não como "máquina de ensinar" mas, como uma nova mídia educacional: o computador passa a ser uma ferramenta educacional, uma ferramenta de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade do ensino. Isto tem acontecido pela própria mudança na nossa condição de vida e pelo fato de a natureza do conhecimento ter mudado. (VALENTE, 2010)

Esta mudança da visão sobre o uso dos computadores nas escolas é resultante do questionamento sobre a função da escola e do papel do educador. Com a expansão das informações de forma intensa, a escola é levada a não mais ensinar os alunos a decorar informações, pois estas se tornam obsoletas diariamente. O seu papel passa a ser ensinar o aluno a buscar e usar as informações que advêm de diversas mídias, para tornar-se um ser humano que compreende a realidade na qual convive e estabelece relações entre os diversos fatores que contribuem para o desenvolvimento da sociedade como um todo.

### 3.1 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO NO BRASIL

A história da informática na educação no Brasil ainda é muito recente. A pioneira a utilizar o computador em atividades acadêmicas foi a UFRJ<sup>2</sup> em 1966 no departamento de Cálculo Científico. A partir da Década de 70, surgem as primeiras pesquisas sobre o uso da informática como tecnologia da educação. Com a implantação de cursos, são formados os primeiros técnicos e pesquisadores sobre

---

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro.



as novas tecnologias aplicadas a educação, seguindo o modelo da instrução programada e do estudo dirigido.

Na década de 80 são implantados os primeiros microcomputadores nas escolas com programas do modelo de CAI. O Ministério da Educação e Cultura (MEC) realiza encontros para discutir o assunto e criar alternativas para melhor utilização desta tecnologia em sala de aula.

A UNICAMP<sup>3</sup>, a UFRJ e a UFRGS<sup>4</sup> foram as primeiras instituições a desenvolverem estudos e programas sobre a utilização da informática na educação. Em 1981, ocorreu em Brasília o primeiro Seminário Nacional sobre a Informática na Educação. Os principais assuntos discutidos dizem respeito às implicações sociais, políticas e econômicas da utilização do computador no processo educacional em países em desenvolvimento, a integração do computador no processo de ensino e aprendizagem e as conseqüências deste processo na educação brasileira.

Em 1982 ocorreu o segundo Seminário Nacional sobre a Informática na Educação na Bahia. O principal assunto discutido foi o impacto do computador no processo educacional brasileiro, no nível do 2º grau<sup>5</sup>. No ano seguinte é criada a Secretaria Especial de Informática que teve como sua principal contribuição a criação do Projeto EDUCOM que visava a implantação de centros pilotos para o desenvolvimento de pesquisas na área de informática na educação.

A década de 90 é marcada por um grande salto nas pesquisas sobre o uso do computador no processo de ensino e aprendizagem no Brasil. E conseqüentemente nas concepções de ensino devido à introdução de novas tecnologias no contexto escolar. Neste sentido,

A mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor. A verdadeira função do aparato educacional não deve ser a de ensinar, mas sim a de criar condições de aprendizagem. Isto significa que o professor deve deixar de ser o repassador do conhecimento - o computador pode fazer isto e o faz muito mais eficientemente do que o professor - e passar a ser o criador de ambientes de aprendizagem e o facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno. As novas tendências de uso do computador na educação mostram que ele pode ser um importante

---

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Campinas.

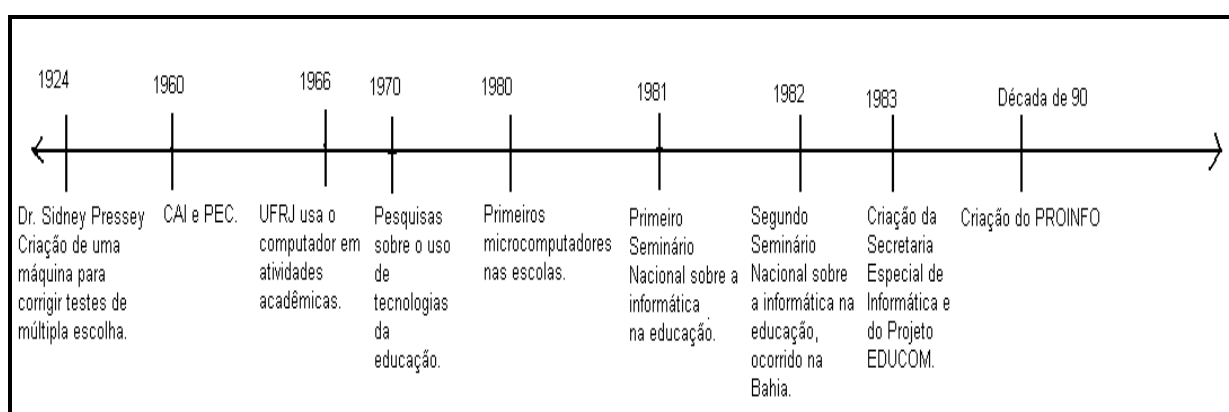
<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

<sup>5</sup> Correspondente ao atual Ensino Médio.

aliado neste processo que estamos começando a entender (VALENTE, 2010)

Uma das ações do governo para ampliar o uso das tecnologias na educação foi a criação do PROINFO: Programa Nacional de Informática na Educação. Este programa visa divulgar a utilização das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) como uma ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem.

A figura 1 ilustra através de uma linha de tempo a evolução da Informática na educação:



**FIGURA 1 – Linha de tempo da evolução da Informática na Educação**

Fonte do próprio autor.

A partir do ano 2000 houve um crescimento muito grande na procura das instituições universitárias para cadastrarem-se para oferecer cursos no sistema de Educação a Distância (EAD). A estimativa que se tem é que mais de 3 milhões de pessoas no Brasil participam de curso que vão do Ensino Médio a Pós Graduação, neste sistema. Para alavancar ainda mais esta modalidade de ensino e atender as diferentes regiões do país, oferecendo aos professores, principalmente, condições para acessar a Universidade, o governo criou em 2005 a Universidade Aberta do Brasil.

Concomitante a esta explosão das TIC aplicadas à educação, surgem novos paradigmas para integrar a informática à educação. Além de uma infinidade de softwares educativos, a utilização de Multimídias e robótica, o professor e o aluno conversando com o mundo através de redes, também passam a fazer parte desta

nova realidade que busca alavancar a educação formal e informal e a construção do conhecimento. Segundo Villa (1995) apud Sampaio; Leite (1999, p.35) a tecnologia tem eliminado progressivamente as barreiras físicas e temporais, facilitando a troca e a migração de ideias, informações e negócios, fazendo emergir o fenômeno da globalização econômica e cultural.

O computador não tem mais o papel de apenas servir como ferramenta para resolução de exercício e atividades prontas. Ele assume diferentes papéis no processo de aprendizagem, alavancados por diferentes empresas que investem na produção dos mais variados softwares educativos. Entretanto, a qualidade pedagógica ainda é obsoleta em relação aos recursos de imagens e sons que despertam a atenção do público. Segundo Sampaio e Leite (1999, p.102)

A utilização das tecnologias na sala de aula só auxiliará o desenvolvimento de uma educação transformadora se for baseada em um conhecimento que permita ao professor interpretar, refletir e dominar criticamente a tecnologia. Isto porque o contato que os alunos terão com essas tecnologias na escola se diferenciará daquele que os meios de comunicação e a vida diária proporcionam. Será um contato orientado por um professor capaz de analisar criticamente essas tecnologias, criar situações e experiências a partir da realidade do aluno (hoje povoada pelas tecnologias), para, construindo e praticando novas propostas pedagógicas, auxiliá-lo na construção de conhecimento, com vistas a atuar nessa realidade de maneira crítica e criativa. (SAMPAIO; LEITE, 1999, p. 102)

É preciso compreender que as modalidades diferentes de utilização do computador na educação irão coexistir sempre. Não devemos substituí-las sempre que surgir algo novo no mercado como ocorre com as tecnologias, que a cada instante tornam-se ultrapassadas. O importante é compreender que cada uma das modalidades de uso do computador apresenta as suas vantagens e desvantagens dentro de suas características. O papel do professor é compreender cada modalidade e utilizá-las de acordo com a sua proposta pedagógica, alternando-as conforme as características do objeto em estudo pelos alunos.

Precisamos compreender que

Os recursos atuais da tecnologia, os novos meios digitais: a multimídia, a Internet, a telemática trazem novas formas de ler, de escrever e, portanto, de pensar e agir. O simples uso de um editor de textos mostra como alguém pode registrar seu pensamento de forma distinta daquela do texto manuscrito ou mesmo datilografado, provocando no indivíduo uma forma diferente de ler e interpretar o que escreve, forma esta que se associa, ora como causa, ora como consequência, a um pensar diferente (LOPES apud FRÓES, 2006).

A introdução da informática na educação exige uma formação muito ampla e profunda do professor. É preciso muito mais do que ensinar o professor a dominar o computador e o software. Ele precisa dominar o conteúdo a ser abordado para criar novas situações de ensino-aprendizagem que se utilizem dos diferentes recursos oferecidos por esta nova ferramenta, fugindo de situações tradicionais de ensino e oferecendo ao aluno novas abordagens. Neste sentido, Lopes apud Fróes (2006) aponta que é preciso

[...] mobilizar o corpo docente da escola a se preparar para o uso do Laboratório de Informática na sua prática diária de ensino-aprendizagem. Não se trata, portanto, de fazer do professor um especialista em Informática, mas de criar condições para que se aproprie, dentro do processo de construção de sua competência, da utilização gradativa dos referidos recursos informatizados: somente uma tal apropriação da utilização da tecnologia pelos educadores poderá gerar novas possibilidades de sua utilização educacional.(LOPES apud FRÓES, 2006)

Como se vê, os estudos dentro da área da informática educacional buscam a aproximação entre tecnologias e escola, de modo que esta possa preparar os alunos para dominar e utilizar criticamente as modernas tecnologias. Para Romão (1994 apud Sampaio; Leite, 1999, p.25) na sociedade de hoje a tecnologia educacional ganha um novo sentido, deixando no passado o significado de instrumentação tecnológica do processo de ensinar, para tornar-se em princípio educativo fundamental.

## 4 ESTRATÉGIAS DE ENSINO E AS TECNOLOGIAS

“Aquilo que os alunos apenas ouvem logo esquecem;  
daquilo que vêem pouco guardam;  
mas aquilo que fazem e descobrem jamais esquecerão.”  
(MARTINS, 2001, p.13)

Em uma abordagem instrucionista, o profissional que atua em um laboratório de informática, necessariamente não precisa ser um professor, pois o objetivo é que o aluno domine apenas as ferramentas do programa e o manuseio do equipamento. Almeida (2000, p.25) ressalta que essa prática, contrapõe a transmissão tradicional do saber às inter-relações estabelecidas entre informações, às novas formas de comunicação e pensamento que surgem e, às novas organizações que nascem, o que gera questionamentos e inquietações.

Inicialmente o computador foi usado como uma máquina de ensinar empregando uma modalidade de instrução programada. Desta forma, o conteúdo a ser ensinado seguia um roteiro determinado pelo professor que elaborava o material instrucional. Entretanto, o que se percebe ainda hoje é que esta forma de aplicação pedagógica persiste em algumas escolas. Visto a preocupação em preparar os alunos para dominar as ferramentas computacionais, tornando as aulas no laboratório de informática mais uma disciplina do currículo escolar, totalmente fragmentada das demais áreas do conhecimento.

Na busca de um paradigma educacional baseado nas teorias construtivistas de Piaget, de Vygotsky e outros, em que se concebe o conhecimento como não-transmissível, mas construído pelo sujeito de modo único, Papert (2008) propõe uma abordagem denominada de construcionismo. Mercado (1999, p.54) aponta que segundo a teoria papertiana, o sujeito “re-constrói o conhecimento do mundo físico, espaço-temporal e lógico-matemático, partindo de suas experiências com objetos no espaço e no tempo”.

A proposta papertiana é de que pensar é construir mentalmente, agindo com ideias, como referenciais simbólicos do mundo em processo de conhecimento.

Na abordagem construcionista o uso do computador proporciona ao aluno possibilidades de empregar estratégias para a resolução dos problemas, conforme seu próprio estilo de pensamento. Elaborando um movimento dialético, ao favorecer novas abstrações para levar a construções concretas. Utiliza-se nesta prática princípios matemáticos<sup>6</sup> para dar sentido à aprendizagem, e heurísticos<sup>7</sup> referentes à resolução dos problemas.

Dessa forma, os construcionistas centram-se no pensamento e na criação, no desafio, no conflito e na descoberta. Mas, para que a educação possibilite esse crescimento, é necessário que as experiências sejam significativas, motivando o aluno para o prazer de aprender.

Neste contexto, Papert (2008, p.135) refere-se ao construcionismo afirmando que

O construcionismo é construído sobre a suposição de que as crianças farão melhor descobrindo por si mesmas o conhecimento específico de que precisam; a educação organizada ou informal poderá ajudar mais se certificar-se de que elas estarão sendo apoiadas moral, psicológica, material e intelectualmente em seus esforços. (PAPERT, 2008, p.135)

Nesta abordagem o computador passa a ser uma ferramenta tutorada pelo aluno, permitindo buscar informações em redes de comunicação à distância. E, nesse entrelaçamento de tecnologias digitais de informação e comunicação com um planejamento pedagógico, a inclusão dos sujeitos no processo educativo passa a respeitar as singularidades e valorizar a diversidade humana.

A linguagem e a comunicação são centrais para o desenvolvimento cognitivo, situando-se sob o paradigma sócio-histórico. As linguagens têm por função simbolizar, inserindo o homem na cultura, constituindo-o como sujeito. O domínio das ferramentas culturais define o sujeito-cultura. Por meio da linguagem o sujeito estrutura seu pensamento, traduzindo o que sente e pensa, comunicando-se com os outros, produzindo significação e sentido. Pela linguagem o sujeito emprega diferentes signos para produzir textos orais ou escritos, imagéticos ou midiáticos, por pinturas, músicas, fotografia, cinema, etc.

---

<sup>6</sup> Papert (2008, p.89) refere-se ao substantivo matemática como sendo “a arte de aprender”.

<sup>7</sup> O mesmo autor (p.89) ainda apresenta o substantivo heurístico como sendo “a arte da descoberta intelectual”.

Devido à relação do sujeito com o meio cultural ser mediada pela linguagem, em especial no contexto da internet, não há mais um pensar solitário, constituindo-se um pensar social. Assim colocando as ideias, busca completar seu pensamento organizado e expresso no texto pelas atividades interativas.

As tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC) constituem, como aponta Santarosa (2010, p.70) “espaços para a escuta e para a conquista da palavra”. Para tanto, os ambientes digitais / virtuais de aprendizagem (ADA/AVA)<sup>8</sup> apresentam um conjunto de ferramentas à disposição dos educadores para qualificar a educação, construindo possibilidades para se resolver os desafios enfrentados por estes durante sua prática pedagógica.

Mais do que apontar as inúmeras ferramentas à disposição dos educadores, é preciso conhecer e compreender as estratégias de ensino empregadas na prática pedagógica ao utilizar tais ferramentas, pois nesta também estará contida a concepção epistemológica determinante.

Anastasiou e Alves (2006, p.13) explicam que “o verbo ensinar, do latim *insignare*, significa marcar com um sinal, que deveria ser de vida, busca e despertar para o conhecimento”. Além disso, no verbo ensinar estão contidas a “intenção de ensinar e a efetivação da meta pretendida”. O professor adquire papel fundamental, tendo a função de desafiar e estimular, auxiliando seus alunos na construção da relação com o objeto do conhecimento. Portanto, se faz necessária uma prática pedagógica significativa, tendo clareza dos objetivos, selecionando, organizando e propondo ferramentas facilitadoras para que se efetive a apropriação do conhecimento.

As mesmas autoras (2006, p.70) ainda apontam que

Por meio das estratégias aplicam-se ou exploram-se meios, modos, jeitos e formas de evidenciar o pensamento, respeitando as condições favoráveis para executar ou fazer algo. Esses meios ou formas comportam determinadas dinâmicas, devendo considerar o movimento, as forças e o organismo em atividade. Por isso, o conhecimento do aluno é essencial para a escolha da estratégia, como o seu modo de ser, de agir, de estar, além de sua dinâmica pessoal. (ANASTASIOU; ALVES, 2006, p.70)

---

<sup>8</sup> [...] sistema educativo que, por meio da interação entre sujeitos e entre objetos de aprendizagem, permite a construção do conhecimento. Ao projetar uma interface tecnológica, um processo dinâmico é estabelecido, relações interativas, individuais e coletivas são edificadas, o que permite defini-lo como um sistema cognitivo. (SANTAROSA, 2010, p.78)

Visto a importância de como são realizadas as ações pedagógicas, Anastasiou e Alves (2006) apresentam algumas estratégias de ensino-aprendizagem:

- “a aula expositiva dialogada” (p.79), compreende as explicações ou demonstrações feitas pelo professor, contando com a participação ativa dos alunos, “tomando o conhecimento prévio deste como ponto de partida, e levando-os a questionarem, refletindo e discutindo o objeto de estudo”. Essa forma de aula expositiva utiliza o diálogo entre os sujeitos, professor e aluno, estabelecendo uma relação de intercâmbio de conhecimentos e experiências. Para tal estratégia, o uso de uma apresentação multimídia, possibilita a exposição visual utilizando recursos de imagens, sons e movimentos. Este recurso mais a possibilidade da discussão entre os grupos participantes enquanto acontece a exposição, compõe a aula expositiva dialogada.

- de estudo de um texto (p.80), remete “a exploração de ideias de um autor, a partir do estudo crítico de um texto e/ou a busca de informações e exploração de ideias dos autores estudados”. Para que o estudo de texto se realize com plenitude, além das habilidades de compreensão, análise, síntese, julgamento, inferência etc, é importante que ocorra uma etapa final, em que os alunos exteriorizem, pela produção própria, o conhecimento construído. Para tal estratégia pode-se usar o editores de textos colaborativos.

- “tempestade cerebral” (p.82), traz possibilidade de “estimular a geração de novas ideias de forma espontânea e natural, deixando funcionar a imaginação. Não há certo ou errado. Tudo o que for levantado será considerado, solicitando-se, se necessário, uma explicação posterior do estudante”. Esta estratégia é vivenciada de forma coletiva, mas oportunizando a participação de todos os alunos. Como exemplo temos as ferramentas de conversação síncronas que rodam tanto na internet como na intranet e possibilitam o registro das ideias mencionadas pelo grupo.

- portfólio (p.81) é “a identificação e a construção de registro, análise, seleção e reflexão das produções mais significativas ou identificação dos maiores desafios/dificuldades em relação ao objeto de estudo, assim como das formas encontradas para superação”, podendo ser sistematizado das mais diversas formas para registrar o processo de aprendizagem durante toda sua construção até a



avaliação do mesmo. Santarosa (2010, p. 86) menciona que “nas diferentes plataformas para EAD<sup>9</sup> esta ferramenta pode assumir diversos nomes como webfólio, portfólio virtual, etc.[...] e genericamente de portfólio, na educação, independentemente da modalidade de ensino, presencial ou à distância”.

- ensino com pesquisa, para Demo (2002, p.6) “a base da educação escolar é a pesquisa”. Assim, outra estratégia é a de ensino com pesquisa, sendo a utilização dos princípios do ensino associados aos da pesquisa, fomentando situações para promover a autonomia, reflexão e criação do aluno, de forma crítica a partir de descobertas para a solução de suas dúvidas.

- projetos independentes, de acordo com Tomlinson (2005), é o processo em que o aluno e professor identificam, planejam a forma de investigação, determinam o tipo de produção a problemas para desenvolver as capacidades, destrezas de conhecimentos do aluno na resolução da questão.

Para esta estratégia as ferramentas do *wiki*<sup>10</sup>, hipertexto e o uso do diário, são possibilidades que permitem a elaboração e sistematização do texto, utilizando vários recursos, com som e imagem, para apresentar a temática estudada.

- centros de interesse e / ou grupos de interesse, referidos por Tomlinson (2005) como sendo outra estratégia de ensino, em que o primeiro designa-se especialmente para alunos de pouca idade e o segundo para os maiores. Esta estratégia possibilita ao aluno estudar aspectos significativos, como um complemento aos trabalhos solicitados, demonstrando domínio conforme os níveis de complexidade de cada grupo, para que estes adquiram autonomia sentindo-se estimulados na realização da tarefa. As ferramentas digitais e virtuais disponíveis (*wikis*, diários, fórum, correio, editores de texto, planilhas de cálculo, editores gráficos, apresentações multimídias, hipertextos) podem ser exploradas nos vários momentos da realização dessa estratégia. Os softwares de autoria também podem ser utilizados no momento da apresentação.

- os projetos de aprendizagem apresentados por Fagundes et al. (1999)

---

<sup>9</sup> Educação à Distância.

<sup>10</sup> Aplicação da internet que permite ser editada por qualquer pessoa, construindo documentos de forma coletiva e colaborativa.

Consistem na busca por informações que esclareçam as indagações de um sujeito sobre a sua realidade. Essas indagações se manifestam por inquietações advindas de suas vivências e necessidades em conhecer e explicar o mundo. O objetivo é o desenvolvimento de um processo de aprendizagem que alcance a construção de novos conhecimentos, em que o aprendiz possa sistematizar informações ampliando sua rede de significações, possa reestruturar o raciocínio lógico sobre os novos significados enquanto elabora sínteses de respostas descritivas e explicativas para sua curiosidade. Enquanto o projeto se desenvolve, os estudantes constroem uma rede de conhecimentos em torno da questão investigada. (FAGUNDES et al., 1999)

Nessa proposta de projetos de aprendizagem, o currículo escolar apresenta-se de forma contextualizada e com significado real para o aluno. O professor assume papel de orientador e problematizador, oportunizando situações a serem questionadas e estudadas pelos alunos.

Fagundes et al. (1999) esclarece que aprendizagem por projeto não é o mesmo que ensino por projeto. No ensino por projeto não cabe ao aluno tomar decisões, pois espera-se uma postura passiva e submissa, recebendo o conteúdo imposto pelo sistema. Já em uma aprendizagem por projetos existe a colaboração e cooperação de alunos e professores na escolha do tema, satisfazendo a curiosidade e desejo do aprendiz. Sendo que as regras e combinações de todo trabalho são decididas coletivamente. O professor assume o papel de orientador e estimulador do processo de ensino-aprendizagem, proporcionando a construção do conhecimento.

Nem sempre é fácil por em prática esta estratégia pedagógica, pois envolve mudanças e desacomodações de todos, professores, alunos e família. Por isso, a importância de se fundamentar o projeto com planejamento e constantes reflexões sobre o trabalho desenvolvido, tanto pelos alunos quanto pelo professor. Segundo Vasconcellos (2000, p.151) “o grande ganho aqui em termos de aprendizagem está justamente no fato do projeto nascer da participação ativa dos alunos, o que implicará em alto grau de mobilização, aumentando em muito a probabilidade de uma aprendizagem significativa”. Para a realização desta estratégia é possível utilizar todas as ferramentas disponíveis nos ambientes digitais e virtuais.

- pequenos grupos, por Petrucci e Batiston (2006, p. 278-279), sendo “particularmente válida em grandes turmas, pois consiste em separar a turma em pequenos grupos, para facilitar a discussão. Assim, despertará no aluno a iniciativa de pesquisar, de descobrir aquilo que precisa aprender”. Nesta estratégia, pode-se

utilizar ferramentas de edição de *homepages* que possibilita os registros do processo de construção do conhecimento.

## 5 METODOLOGIA

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O fenômeno estudado neste trabalho são as transformações paradigmáticas ocorridas na prática pedagógica com a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação. Minayo et al (1994, p.17) afirmam que:

Entendemos por pesquisa a atividade básica da Ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação. Ou seja, nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática. (MINAYO et al., 1994, p.17)

Sabe-se que a qualidade e o valor de um trabalho de pesquisa não dependem somente do método utilizado, mas da adequação de um método de pesquisa concreto e bem utilizado. Este estudo se baseia na abordagem da pesquisa qualitativa na qual o conhecimento é construído a partir de uma investigação científica pautado em um contexto verídico e atual. A pesquisa qualitativa encontra meios para descobrir a subjetividade e comportamentos.

Prodanov e Freitas (2009, p.81) consideram que na pesquisa qualitativa

[...] há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo da pesquisa qualitativa. [...] O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (PRODANOV; FREITAS, 2009, 81)

Nesta abordagem, o pesquisador se envolve no contexto no qual, estão inseridos os sujeitos, visto que seus procedimentos de coleta de dados baseiam-se em conversar, ouvir, observar, permitindo a livre expressão dos interlocutores. A pesquisa qualitativa abrange questões que não podem ser quantificadas, ou seja, conforme Minayo et al (2002, p.21) destacam “ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a

um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Para tanto, foi utilizado o método de pesquisa de estudo de caso, que traz em sua questão central:

Como se dão as relações existentes entre a concepção pedagógica e o uso das tecnologias da informação e comunicação na prática docente?

Segundo Yin (2010, p.24)

A necessidade diferenciada dos estudos de caso surge do desejo de entender os fenômenos sociais complexos. O método do estudo de caso permite que os investigadores retenham as características holísticas e significativas dos eventos da vida real – como os ciclos individuais da vida, o comportamento dos pequenos grupos, os processos organizacionais e administrativos, a mudança de vizinhança, o desempenho escolar, as relações internacionais e a maturação das indústrias. (YIN, 2010, p.24)

No que se refere ao estudo de caso, este método vem sendo preferencialmente utilizado na pesquisa social quando, conforme Yin (2010, p.22), as questões “como” ou “por que” são propostas; o investigador tem pouco controle sobre os eventos; o enfoque está sobre um fenômeno contemporâneo no contexto da vida real. Segundo Yin (2010, p. 41)

O mais importante é explicar os presumidos vínculos causais nas intervenções da vida real que são demasiado complexos para as estratégias de levantamento ou experimentais. Uma segunda aplicação é descrever uma intervenção e o contexto da vida real no qual ela ocorreu. Em terceiro lugar, os estudos de caso podem ilustrar determinados tópicos em uma avaliação, novamente em um modo descritivo. Em quarto lugar, a estratégia de estudo de caso pode ser usada para explorar as situações em que a intervenção sendo avaliada não possui um único e claro conjunto de resultados. (YIN, 2010, p. 41)

Portanto, para esta pesquisa se justifica o método de estudo de caso pela análise das práticas pedagógicas de três professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em laboratório de informática educativa, de uma escola municipal, do município de Novo Hamburgo/RS. Tendo como objetivos: a) Identificar as diferentes concepções pedagógicas através da prática docente na utilização das TIC no cotidiano de uma escola de ensino fundamental; b) Observar como são utilizadas as TIC no cotidiano de uma escola de ensino fundamental; c) Relacionar as concepções identificadas e o uso das TIC no cotidiano de uma escola do ensino fundamental. Sendo assim, para atingir os objetivos propostos, as entrevistas focadas, observações das práticas docentes e análise do planejamento de aula dos

professores, configuram os instrumentos de coleta de dados para este estudo de caso. Segundo H. J. Rubin & Rubin (1995) apud Yin (2010, p.133)

Uma das fontes mais importantes de informação para o estudo de caso é a entrevista. Esta observação pode ser surpreendente devido à associação habitual entre as entrevistas e o método de levantamento. No entanto, as entrevistas também são fontes essenciais de informação para os estudos de caso. As entrevistas são conversas guiadas, não investigações estruturadas. Em outras palavras, embora seja observada uma linha de investigação consistente, a verdadeira corrente de questões, na entrevista de estudo de caso, será provavelmente fluida e não rígida. (H. J. RUBIN & RUBIN, 1995 apud YIN, 2010, p.133)

Realizou-se ainda a pesquisa bibliográfica, investigando sobre como se dão as relações existentes entre a concepção pedagógica e o uso das tecnologias da informação e comunicação na prática docente, buscando a fundamentação teórica para analisar os dados coletados, como forma de promover reflexões sobre o problema em questão. Freire (1996, p.29) afirma que:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazerem se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 1996, p.29)

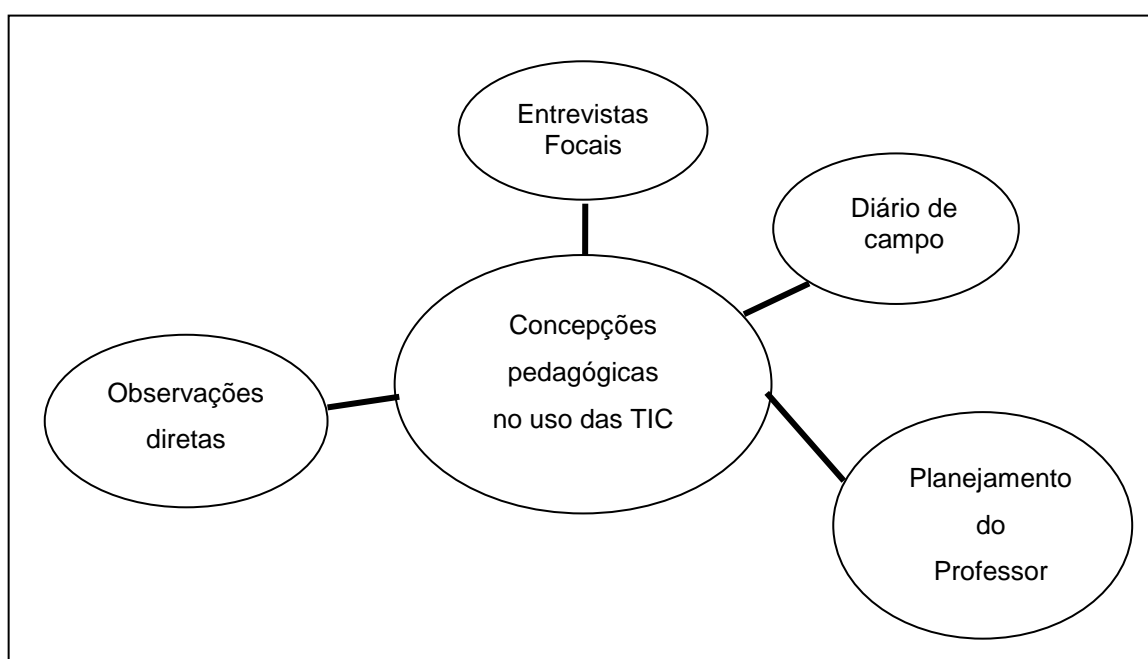
Uma vez concluídas as etapas descritas propõe-se a triangulação de dados apresentando as análises e reflexões pertinentes. Yin (2010, p.195) aponta que relatar um estudo de caso significa trazer seus resultados e constatações ao encerramento, representando um grande desafio para quem pesquisa.

O estudo de caso trata de uma ampla variedade de evidências, que podem ter seus benefícios maximizados se forem seguidos os três princípios para a coleta de dados, que podem ajudar a tratar dos problemas de estabelecimento da validade do constructo e da confiabilidade da evidência do estudo de caso. Yin (2010, p.143) afirma que:

O uso de múltiplas fontes de evidência nos estudos de caso permite que o investigador aborde uma variação maior de aspectos históricos e comportamentais. A vantagem mais importante apresentada pelo uso de fontes múltiplas de evidência, no entanto, é o desenvolvimento de linhas convergentes de investigação, um processo de triangulação e corroboração [...] Assim, qualquer achado ou conclusão do estudo de caso é, provavelmente, mais convincente e acurado se for baseado em diversas fontes diferentes de informação, seguindo um modo corroborativo. (YIN, 2010, p.143)

Os três princípios relevantes segundo Yin (2010) correspondem à necessidade do uso de múltiplas fontes de evidência, a criação de uma base de dados do estudo de caso e a manutenção do encadeamento de evidências. Eles não pretendem imobilizar o pesquisador inventivo e perspicaz, mas tornar o processo tão explícito quanto possível, para que os resultados finais, que são os dados coletados, reflitam a preocupação com a validade do constructo e com a confiabilidade, tornando-se merecedores de análises posteriores.

No estudo de caso em questão, ocorreram as seguintes convergências de evidências conforme ilustra a figura 2:



**Figura 2 – Convergência de evidências**

Fonte do próprio autor.

## 5.2 CONTEXTO DO ESTUDO

O ambiente pesquisado foi uma escola municipal localizada no município de Novo Hamburgo/RS, que oferece em seu currículo escolar aulas no Laboratório de Informática Educativa.

A escola funciona no turno da manhã das 7h30min às 11h 30min, no turno da tarde das 13h às 17h e no turno da noite das 18h 15min às 22h. Além da direção e coordenação pedagógica, a instituição tem 9 funcionários distribuídos nos três turnos, manhã, tarde e noite, desses são uma secretária, quatro merendeiras, duas serviços gerais e um guarda-municipal. A escola, atualmente, tem 453 alunos matriculados e distribuídos em uma turma de Educação Infantil, 14 turmas dos Anos Iniciais, no horário diurno, e duas turmas do PROJOVEM<sup>11</sup> no horário noturno. Para isso possui 27 professores em seu quadro funcional.

A mesma descreve em seu Projeto Político Pedagógico que a educação deve servir como instrumento de valorização humana, primando pela capacitação e conquista da autonomia do aluno, sua participação comunitária, ciente de seu compromisso com a mudança.

Dessa forma, para favorecer ao desenvolvimento integral de seus alunos oferece um espaço físico com 8 salas de aula, laboratório de informática educativa, quadra coberta, biblioteca, laboratório de aprendizagem, biblioteca, sala de artes, cozinha, setor administrativo com sala de professores, secretaria, sala de direção.

### 5.3 SUJEITOS DO ESTUDO

Como sujeitos do estudo definem-se os três professores dos Anos Iniciais em sua atuação no LIE<sup>12</sup>. Durante o trabalho serão identificados da seguinte forma:

---

<sup>11</sup> Programa Nacional de Inclusão de Jovens

<sup>12</sup> Laboratório de Informática Educativa.



Função	Formação	Tempo de prática pedagógica	Código de identificação
Professor de Anos Iniciais.	Ensino Médio Magistério	Um ano.	<b>P 1</b>
Professor de Anos Iniciais.	Ensino Médio Magistério	20 anos.	<b>P 2</b>
Professor de Anos Iniciais.	Pedagogia e cursando de Pós-Graduação em Informática Instrumental	7 anos.	<b>P 3</b>

**Quadro 3 - Sujeitos da pesquisa**

Fonte do próprio autor.

A condução do estudo de caso necessita de proteção e cuidados éticos com os sujeitos envolvidos no processo da pesquisa. Yin (2010, p.99) destaca que a necessidade específica de proteção dos sujeitos humanos vem do fato de que aproximadamente todos os estudos de caso, são sobre assuntos pessoais contemporâneos. Sendo assim, proteger a privacidade e a confidencialidade dos que participam do estudo de caso é primordial para o desenvolvimento do trabalho.

#### 5.4 INSTRUMENTOS DA COLETA DE DADOS

Os dados na pesquisa qualitativa se dão em um contexto fluente de relações. São acolhidos interativamente em um processo de ida e vinda e na interação dos sujeitos. Sendo assim, para efetivar esta pesquisa, utilizou-se dos seguintes instrumentos de coleta de dados: entrevistas, observações e leitura do planejamento do professor.

Yin (2010, p.127) ainda destaca três princípios que não podem ser negligenciados na coleta de dados, são eles: o uso de múltiplas fontes de evidência,

a criação de um banco de dados, e a manutenção de um encadeamento de evidências.

#### 5.4.1 Entrevistas

Segundo Yin (2010) as entrevistas de estudo de caso exigem que se transite em dois níveis, satisfazendo simultaneamente a linha de investigação e apresentando questões “amigáveis” e não “ameaçadoras”.

Este trabalho optou pela entrevista focada, na qual a pessoa é entrevistada durante um curto período de tempo, por exemplo, uma hora. Segundo Yin (2010, p.134) as entrevistas até podem permanecer abertas e assumir uma maneira conversacional, mas é maior a probabilidade de ser seguido um determinado conjunto de questões derivadas do protocolo do estudo de caso.

As entrevistas são uma fonte essencial de evidência do estudo de caso, pois a maioria se refere aos assuntos humanos ou eventos comportamentais, sendo que os entrevistados podem proporcionar *insights* sobre os assuntos. Os estudos de caso exigem uma mente questionadora durante a coleta de dados, não apenas antes ou depois da atividade, demonstrando sensibilidade. Yin (2010, p.96) afirma que:

Para os estudos de caso, “ouvir” significa receber informações por meio de múltiplas modalidades – por exemplo, fazer observações intensas ou sentir o que pode estar acontecendo – não apenas usar a modalidade auditiva. Ser um bom ouvinte significa ser capaz de assimilar grandes quantidades de novas informações imparcialmente. À medida que um entrevistado relata um incidente, o bom ouvinte ouve as palavras exatas usadas por ele (algumas vezes, a terminologia representa uma orientação importante), capta os componentes do humor e afetivos e entende o contexto a partir do qual o entrevistado percebe o mundo. (YIN, 2010, p.96)

Yin (2010, p.94) aponta que a coleta de dados no estudo de caso obedece a um protocolo formal, mas a informação específica, que pode se tornar relevante ao estudo de caso, não é facilmente previsível. Portanto, neste estudo todas as

entrevistas foram gravadas e transcritas com a prévia permissão dos entrevistados, que assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme as normas institucionais.

#### 5.4.2 Observações

Prodanov e Freitas (2009, p.81) destacam que “na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão”.

A evidência observacional é frequentemente útil para proporcionar informação adicional sobre o tópico que está sendo estudado. A inserção do pesquisador no campo está relacionada com as diferentes situações de observação, podendo ocorrer de diferentes formas. Entretanto Yin (2010, p.136) enfatiza que como o estudo de caso deve ocorrer no ambiente natural do “caso”, as observações diretas se configuram como um bom instrumento observacional.

Segundo Prodanov e Freitas (2009, p.116) na observação não-participante

O pesquisador toma contato com a comunidade, o grupo ou a realidade estudada, mas sem integrar-se a ela: permanece de fora. Presencia o fato, mas não participa dele; não se deixa envolver pelas situações; faz mais o papel de espectador. Isso, porém, não quer dizer que a observação não seja consciente, dirigida, ordenada para um fim determinado. O procedimento tem caráter sistemático. (PRODANOV, 2009, p.116)

Para este estudo de caso realizou-se observações diretas conforme o cronograma apresentado no quadro abaixo:

Observação	Data	Local observado
Obs. 1	22/09/10	Laboratório de Informática Educativa

Obs. 2	29/09/10	Laboratório de Informática Educativa
Obs. 3	06/10/10	Laboratório de Informática Educativa

**Quadro 4 – Datas das observações realizadas**

Fonte do próprio autor.

Realizar observações no ambiente real, registrando os dados à medida que ocorrem, corresponde à tendência de registros sem deturpações dos fatos.

#### **5.4.3 Diário de campo**

O diário de campo é um dos instrumentos utilizados na coleta de dados deste estudo de caso. Este tem como característica de poder fazer parte da rotina realizada nas mais diversas situações da pesquisa. Minayo (1994, p.63) refere-se ao diário de campo como “um amigo silencioso”, pois possibilita o registro de percepções, angústias, questionamentos e informações que algumas vezes não são obtidas por outros instrumentos. Por isso, mesmo este documento torna-se intransferível e pessoal.

Visto sua importância, entende-se como fundamental seu uso durante todos os momentos da investigação, com as anotações que serão de grande auxílio para a análise dos dados coletados.

Portanto, para a realização deste estudo de caso, foi utilizado um gravador de áudio durante as entrevistas, para posterior transcrição no diário de campo, para que as informações não fossem suprimidas. Além disso, foram realizados constantes e sistemáticos registros escritos, principalmente durante as observações.

#### 5.4.4 Planejamento do professor

A ação de planejar costuma fazer parte do cotidiano das pessoas, nos mais variados contextos e situações do dia-a-dia, como o momento de dar um telefonema, de nos alimentarmos, de trabalhar, de estudar... Vasconcellos (2000, p.79) traz a ideia de planejar como “antecipar mentalmente uma ação a ser realizada e agir de acordo com o previsto”.

Na educação, o planejamento do professor tem grande importância por sua complexidade, e justamente por estar em pauta a formação do ser humano. No trabalho do professor, o planejamento será o eixo de organização de sua prática, o pensar nas tomadas de decisões sobre a ação a ser realizada, sistematizando e direcionando suas reflexões.

Por isso, planejamento concretiza as opções e ações docentes, sendo uma atividade consciente, fundamentada em opções político-pedagógicas.

Planejamento é processo, é movimento, é algo vivo. Por isso, a necessidade do professor de refletir constantemente sobre sua prática. Este ato precisa acontecer nos três momentos: o antes, o durante e o depois. Porém, em todos deve ter o foco para quem está planejando e o que deseja com este planejamento. Devido a isso, não pode ser mero preenchimento de planilhas para serem arquivadas. De alguma forma, estará fazendo parte da história de vida do aluno, e isso aponta para a enorme responsabilidade das ações pedagógicas.

Este pensar, agir, refletir precisa estar incorporado como parte da rotina do professor que não acredita no planejamento como o fechamento de seu trabalho, mas como o ponto de partida. Em outras palavras, Rodrigues (2000, p.53) afirma que “planejamento é processo constante através do qual a preparação, a realização e o acompanhamento se fundem, são indissociáveis”. Ao revisar a ação realizada, o sujeito prepara uma nova ação num processo contínuo e ininterrupto.

Portanto, para compreender a ação pedagógica e contextualizar as aulas no Laboratório de Informática Educativa, investigou-se como se apresentava o uso das TIC no planejamento do professor, sujeitos deste estudo de caso.

## 5.5 ANÁLISE DOS DADOS

Prodanov e Freitas (2009, p. 114) afirmam que pesquisar não é apenas coletar dados, porém estes são fundamentais e se referem a todas as informações que o pesquisador pode se servir para que a análise seja consistente e bem fundamentada.

Para este estudo de caso, propõe-se analisar as relações existentes entre as concepções pedagógicas e o uso das TIC na prática docente numa pesquisa qualitativa.

Yin (2010, p. 154) aponta que

A análise dos dados consiste no exame, na categorização, na tabulação, no teste ou nas evidências recombinações de outra forma, para tirar conclusões baseadas empiricamente. A análise da evidência do estudo de caso é especialmente difícil, porque as técnicas ainda não foram bem definidas. Para superar esta circunstância, toda análise de estudo de caso deve seguir uma estratégia analítica geral, definindo as prioridades para o que analisar e por quê. (YIN, 2010, p.154)

No que se refere às observações, foram realizados registros em diário de campo com o objetivo de confrontar e comparar os discursos enunciados nas entrevistas focadas e compreender com maior propriedade as relações que se estabelecem entre a prática e concepção pedagógica no uso das TIC.

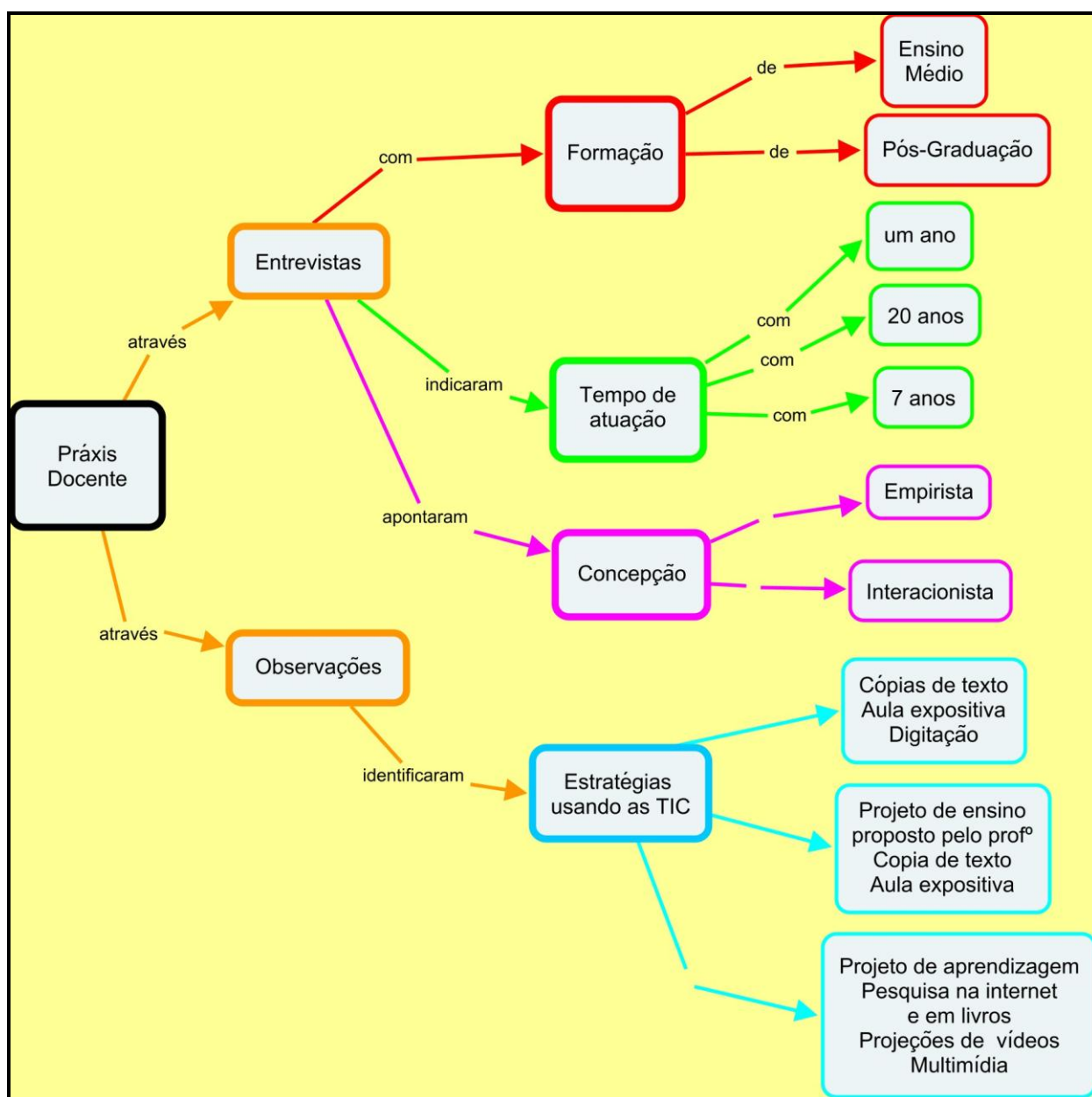
Para este processo de investigação foram selecionados três professores como sujeitos do estudo. Para tanto, estes são identificados como P1, P2 e P3 conforme já referido anteriormente, com a assinatura de termo de livre consentimento e esclarecido, no qual concordam com a utilização de suas falas para fins de pesquisa acadêmica.

A entrevista, juntamente com a análise do planejamento do professor, as observações e os registros feitos no diário de campo, constituíram fontes de evidências durante todo processo de coleta de dados.

A partir das entrevistas foram analisadas as falas, na qual emergiram as seguintes categorias: formação do professor, tempo de atuação e concepções epistemológicas. Das observações emergiu a categoria: estratégias de ensino.

A categorização foi realizada, no intuito de melhor organizar e classificar as informações, com a finalidade de selecionar os dados e realizar a interpretação dos mesmos.

Para tanto, a figura 3 apresenta o esquema representando as categorias e suas dimensões:



**Figura 3: Esquema representando as categorias e dimensões**

Fonte do próprio autor.

Tendo essas categorias e dimensões, torna-se necessário o uso da técnica de síntese cruzada de dados, pois de acordo com Yin (2010)

As sínteses de casos cruzados podem ser realizadas caso os estudos de caso individuais tenham sido previamente conduzidos como estudos de pesquisa independente (com a autoria de pessoas diferentes) ou como uma parte pré-projetada do mesmo estudo. Em qualquer situação, a técnica não difere das outras sínteses de pesquisa – totalizando as descobertas ao longo de uma série de estudos individuais. (YIN, 2010, p.184)

Na técnica de síntese de caso cruzado, o esquema das categorias e das dimensões, contarão fortemente com a interpretação argumentativa e não com tabulações numéricas.

Para tanto, a figura 4 apresenta a síntese de caso cruzado dos dados coletados neste estudo de caso no que diz respeito à práxis<sup>13</sup> do professor:

---

<sup>13</sup> Práxis neste contexto como sendo o fazer docente. A ação docente articulada com o saber.



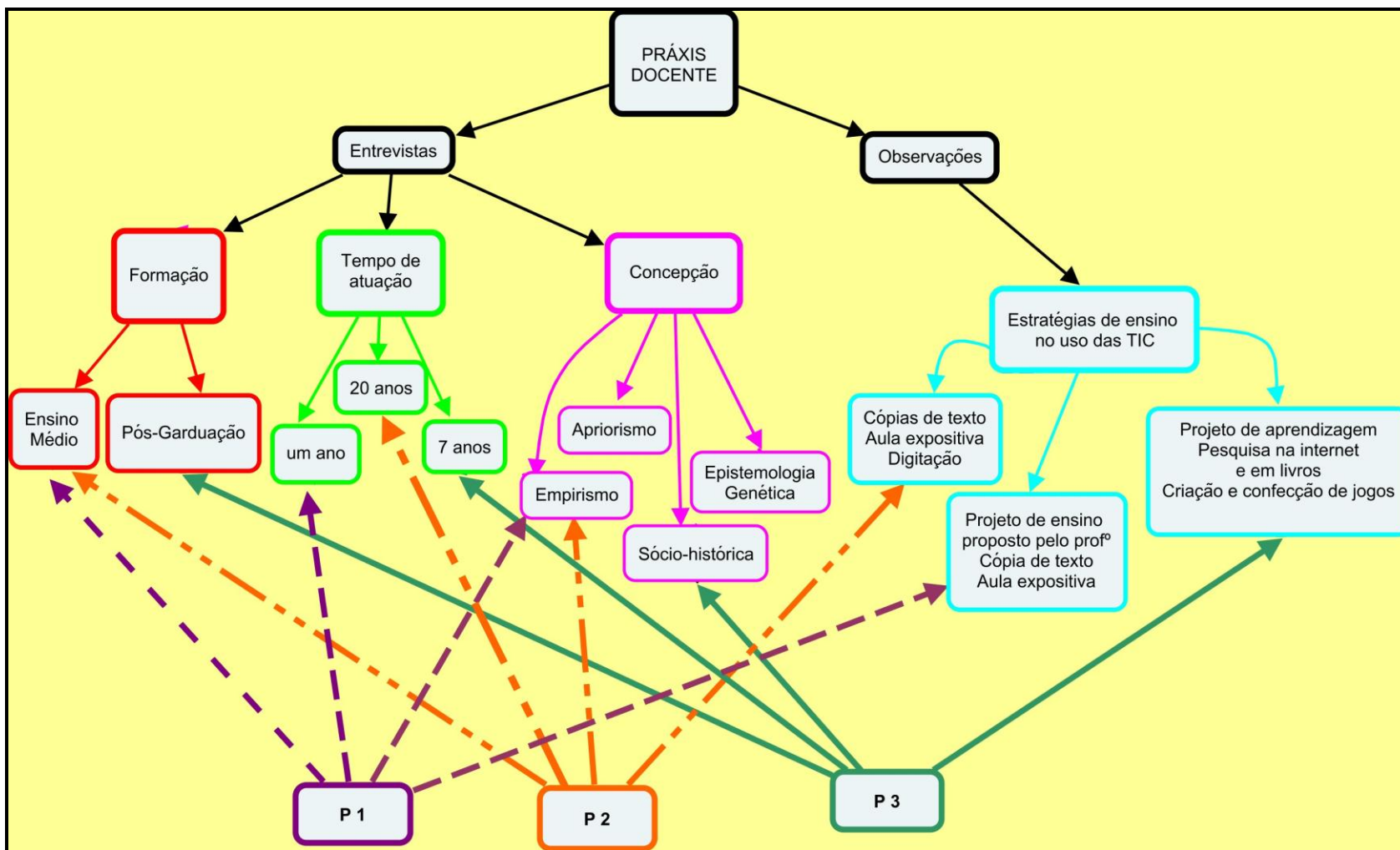


Figura 4: Síntese de caso cruzado dos dados coletados

Fonte do próprio autor.

### 5.5.1 Formação do professor

Durante as entrevistas focadas constatou-se que em relação à formação, todos os professores têm o Ensino Médio com habilitação de Magistério, sendo que um destes continuou sua qualificação profissional, tendo formação em Normal Superior e Pós-Graduação em Informática Instrumental.

Os sujeitos do estudo de caso realizaram em níveis diferentes, atualizações na sua área profissional, participando espontaneamente de cursos, seminários, palestras, reuniões de planejamento e de estudo.

Giesta (2005, p.107) afirma que “o avanço do professor como pessoa e como profissional é um processo histórico que não pode passar despercebido por ele. Esse processo relaciona-se ao contexto intelectual e social em que está inserido”. Para teóricos e estudiosos da educação, a formação do professor, como o de qualquer outro profissional, não é concluída ao receber a habilitação do Ensino Médio ou mesmo na graduação. Entretanto, caso o professor realize apenas participações de forma esporádica e fragmentada, poderá gerar lacunas, impedindo um aprofundamento teórico-prático do estudo.

Em relação ao uso dos recursos tecnológicos, P1 e P2 relataram que durante a sua formação não utilizaram o computador e, por conseguinte, não tiveram acesso à internet em sua formação inicial de Ensino Médio. Sendo estes egressos de cursos de formação de escolas públicas, e não contemplaram em seus currículos disciplinas que envolvessem o uso das TIC. Devido a isso, durante as entrevistas o professor P2 externou seu sentimento em relação às tecnologias ao dar o seguinte depoimento: “Eu fico meio perdida. Atualmente, em função das necessidades que sinto estou demonstrando e participando com mais interesse das aulas de Informática Educativa. Eu brigava muito no começo, porque eu pensava que estavam trocando gente por máquina e hoje eu vejo que não é bem assim”.

Ambos os professores se referiram ao coordenador do Laboratório de Informática da escola como sendo um bom profissional, competente na função, o que os tranquilizava, pois este tem o domínio das tecnologias, conhecimento que

ainda lhes é limitado. Nas relações com outros colegas professores, percebe-se a insegurança destes ao interagir com as tecnologias e, principalmente ao usar o computador, delegando ao outro profissional a competência pedagógica.

Fato este que se apresentou de maneira tranqüila com o professor P3, que tem investido em sua qualificação profissional de forma contínua, dando profundidade aos conhecimentos teóricos para embasar sua prática pedagógica, principalmente quanto ao emprego das tecnologias no cotidiano escolar.

Sampaio e Leite (2000, p.75) refere-se à relação das tecnologias na prática pedagógica quanto à “capacidade do professor de lidar com diversas tecnologias e interpretar sua linguagem, além de decidir como, quando e porque são importantes e devem ser usadas”. Assim, o domínio inicial das técnicas e linguagens, está relacionado também a um permanente exercício de aperfeiçoamento mediante o contato diário com as tecnologias. Referindo-se ao conhecimento teórico e prático que o professor deve ter das tecnologias e de seu potencial pedagógico.

### **5.5.2 Tempo de atuação**

A consideração ao tempo de atuação docente justifica-se, devido à importância desta para a construção da autonomia do professor e a influência que esta experiência exerce nas decisões pedagógicas no cotidiano escolar. Giesta (2005, p.103) aponta que

Mesmo que não de forma linear, o tempo de experiência no magistério, a idade do professor, as situações familiares e econômicas do docente marcam fases que evoluem e se distinguem, especialmente, na relação professor-aluno e no interesse por seu próprio aperfeiçoamento profissional. (GIESTA, 2005, p.103)

Assim sendo, o tempo de atuação docente dos sujeitos do estudo de caso, apresentou-se de forma distinta, de forma que o professor P1 tem um ano de trabalho docente, o P2 tem vinte anos e o P3 tem sete anos. Tendo o parâmetro do tempo de docência, observa-se que os professores P1 e P3 iniciaram sua

caminhada pedagógica em um contexto temporal que já se encontrava imerso na era tecnológica. Ao contrário do professor P2, que em sua formação inicial, há duas décadas, não teve nem menção ao uso do computador.

Giesta (2005, p.101) aponta que o percurso profissional docente converge para “o desenvolvimento profissional e o da identidade profissional”. O primeiro aspecto, refere-se ao processo individual com a profissionalização, nos mais variados planos do processo, desde sua adaptação ao meio profissional docente até as competências específicas para desempenhar a função. O segundo aspecto, se estabelece em um processo de construção simbólica, pessoal e interpessoal, ao interagir com seus pares, baseando-se nas representações predominantes no espaço e tempos vividos.

### **5.5.3 Estratégias de ensino**

Devido à inserção de novas tecnologias da informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem e os diversos contextos sociais, as aulas convencionais pouco se justificam, pois a demanda social e cultural necessita que o professor utilize estratégias e recursos mais criativos, possibilitando que seus alunos desenvolvam habilidades para a pesquisa e comunicação. Como já citados anteriormente, Sampaio e Leite (2000, p.19) apontam para o uso de diferentes estratégias, dizendo que “[...] há necessidade de transformação do papel do professor e no seu modo de atuar no processo educativo. [...] Isso faz com que a formação do educador deva voltar-se para a análise e compreensão da realidade, bem como para a busca de maneiras de agir pedagogicamente diante dela.”

Ao observar as práticas pedagógicas dos sujeitos deste estudo de caso, verifica-se que o professor P1 e o P2 utilizaram estratégias de ensino, como cópia e digitação de texto, aula expositiva, sendo que o professor P2 ainda desenvolve o

ensino por projeto<sup>14</sup> com seus alunos. Porém, essas são ações pedagógicas que reforçam a transmissão de conteúdos prontos, acabados e determinados pelo professor.

Anastasiou e Alves (2006, p.71) apontam que

Quando o professor é desafiado a atuar numa nova visão em relação ao processo de ensino e aprendizagem, poderá encontrar dificuldades, até mesmo pessoais, de se colocar numa diferenciada ação docente. Geralmente, essa dificuldade se inicia pela própria compreensão da necessidade de ruptura com o repasse tradicional. (ANASTASIOU; ALVES, 2006, p.71)

Ao observar a prática pedagógica do professor P3, constata-se que este construiu um projeto de aprendizagem, em que os alunos participaram de todo o processo. Assim, a investigação teve início com a formulação do problema, levantamento das hipóteses iniciais, a delimitação dos objetivos que pretendiam alcançar, por meio da pesquisa, utilizando diversos recursos na sua trajetória. O professor como instigador da curiosidade, promoveu diversas estratégias para estimular o espírito pesquisador e investigador dos alunos. Dentre estas estratégias utilizou-se de pesquisas na internet e em livros, projeções de vídeos e imagens no multimídia e nos computadores.

Dessa forma tem papel fundamental no trabalho de pesquisa, pois a educação não o concebe mais como o informante para o aluno, mas como orientador e propulsor das atividades. As estratégias do professor são fundamentais para conduzir o aluno à descoberta, à construção do conhecimento.

#### **5.5.4 Concepções pedagógicas**

---

<sup>14</sup> Fagundes et al. (1999, p.15) ressalta a diferença entre projetos de aprendizagem e ensino por projetos. Nesta modalidade de ensino todas as decisões partem do professor, que detém o controle sobre o que será aprendido pelo estudante.

As entrevistas, observações, análise do planejamento dos professores, bem como todos os registros feitos no diário de campo, constituem os instrumentos utilizados na coleta de dados para a análise das concepções pedagógicas encontradas neste estudo de caso.

A ação educativa é complexa, resultante do envolvimento de múltiplos fatores e contextos, fazendo com que por vezes o docente se encontre frente a dilemas que o desafiam na prática. Assim, o professor pode até saber determinados conhecimentos técnicos e/ou científicos, mas nem sempre entende com clareza sua utilidade e/ou significado para as situações vivenciadas com os alunos.

Essa insegurança epistemológica reflete na prática pedagógica por construírem rotinas que lhes permitam cumprir os programas estabelecidos, adequando-se a modelos pré-estabelecidos, mas sem compreender o como e porque de terem sido malsucedidos em determinados momentos e contextos da sua docência.

A transferência de um conhecimento teórico para a prática (ação) escolar não é simples. Giesta (2005, p.127) afirma que “os lugares e os tempos da produção teórica precisam estar articulados aos lugares e tempos de sua aplicação”.

Ao analisar os dados coletados na entrevista do professor P1, percebe-se que este mesmo estando recém habilitado para a docência, e recentemente ter estudado as teorias de ensino e aprendizagem nas disciplinas de magistério, mostra-se confuso ao falar sobre qual é seu papel como professor em sala de aula e sua concepção pedagógica: “Eu passo o que eu estudei, o que eu sei, construindo as diferentes disciplinas, e eles (os alunos) vão me ensinando. Não adianta ter muita teoria, e não ter muita prática. Muita coisa que estudei na formação, na prática não funciona”.

Este mesmo professor complementa sua fala apontando sua insatisfação quanto ao seu curso de Magistério, em Nível Médio, pela lacuna de não ter sido abordado nos estudos o uso das TIC na educação.

Além disso, não tive nenhuma disciplina envolvendo tecnologias. A escola tinha Laboratório de Informática, mas não tinha monitor ou professor responsável. Lá não havia nem quem abrisse a porta do Laboratório (que era novinho) para ser usado. Meus professores não nos levaram nenhuma vez. Tudo o que sei, aprendi por livre espontânea vontade, fora do curso de formação. (P1, 2010)

Na prática pedagógica deste professor, observou-se que este utiliza como estratégia o ensino por projetos, em uma abordagem empirista. Percebe-se que este professor equivocadamente refere-se a sua estratégia como sendo de projetos de aprendizagem. Na verdade, constatou-se que este determinou qual seria o tema do projeto e organizou os aspectos que os alunos deveriam pesquisar, de acordo com o cronograma de conteúdos do programa de ensino. Sob este paradigma o professor assume o papel de agente transmissor do conhecimento e o aluno de receptor.

Ao analisar os dados coletados a partir da entrevista do professor P2, este também demonstrou dúvida e insegurança, ao ser indagado quanto à sua concepção pedagógica, tendo dificuldade para responder de forma clara. “Não sei, em que sentido você se refere à concepção pedagógica?” Porém, se posicionou ao ser questionado sobre qual é seu papel como professor, falando que: “É um ensinamento, mas é recíproco, mas claro que prevalece sempre a professora”. Este professor ainda complementa sua fala em relação às TIC: “Eu considero importante, mas eu ainda acho que a escrita (no caderno) e o verbo (falar) são partes mais importantes”.

Estes dados complementados com a observação da prática e análise do planejamento deste professor deixam muito clara uma concepção empirista. Na qual o professor é um transmissor do conhecimento e o aluno o receptor de informações, absorvendo-as por meio de estratégias de ensino, como cópias mecânicas para emitir as respostas desejadas pelo professor, como observado em suas aulas.

Ao entrevistar o professor P3 percebe-se muita segurança na sua fala ao falar sobre sua concepção pedagógica e seu papel como professor como interacionista:

Para meu aluno aprender precisa vivenciar, ser questionado e desafiado, para que ele interaja com o objeto do conhecimento, compreendendo de forma crítica, de forma que este novo conhecimento seja significado para sua vida. O professor não possui a verdade absoluta, e o aluno não é um mero expectador que vai assistir a aula do professor. É um conjunto, onde o professor levando aos seus alunos os questionamentos, sabendo ouvir os questionamentos dos alunos, respondendo as suas perguntas, fazendo com que o aluno reflita sobre as perguntas, o aluno constrói seu conhecimento nessa interação. (P3, 2010)

Depoimento este que se constatou na prática pedagógica e em seu planejamento, com estratégias de ensino utilizadas a partir do desenvolvimento de projeto de aprendizagem, em que assume uma postura de instigador, promovendo

experiências, para que seus alunos formulem suas hipóteses para se apropriarem do objeto do conhecimento.

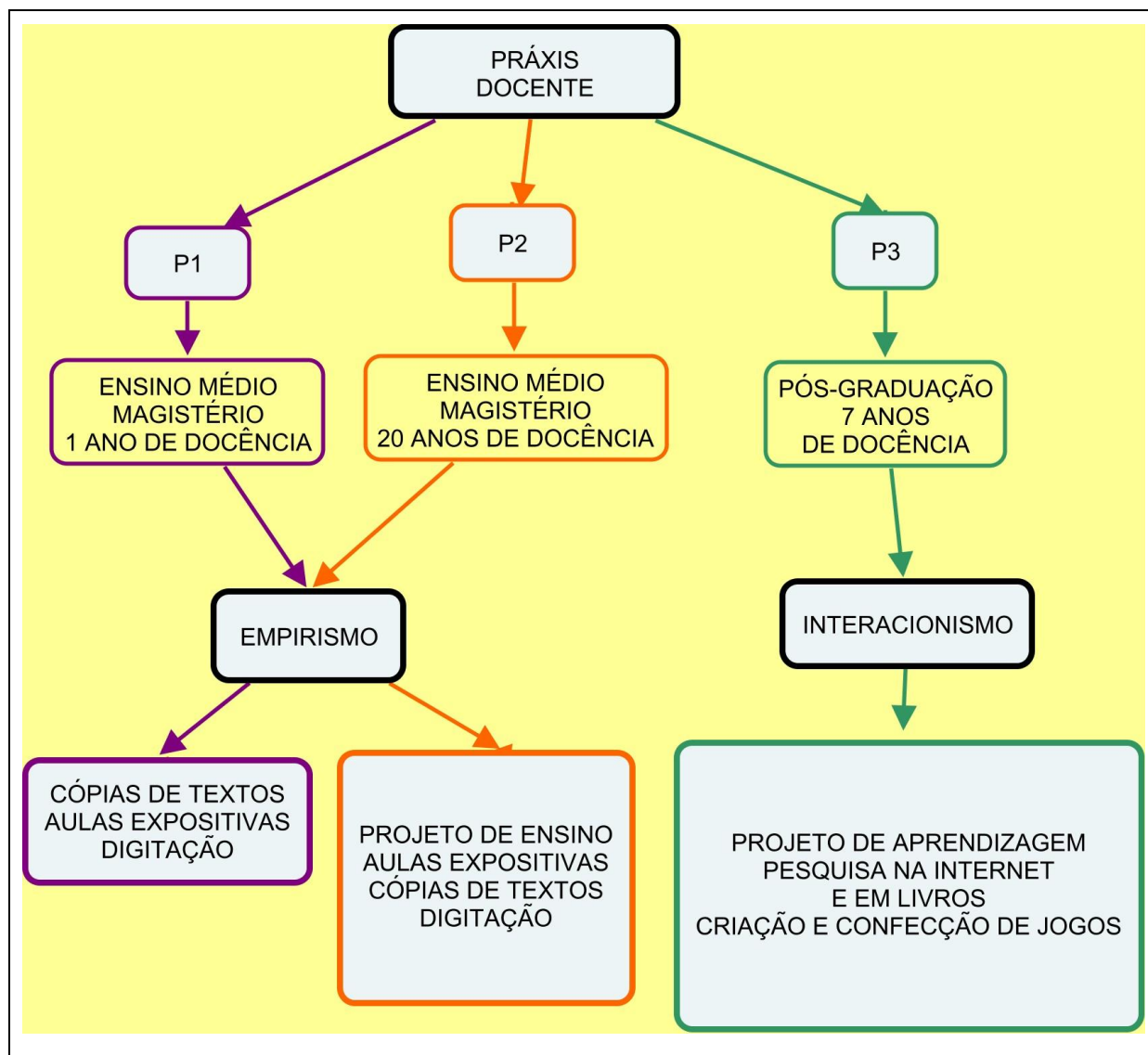
Anastasiou (2006, p.70) aponta que “por meio das estratégias aplicam-se ou exploram-se meios, modos, jeitos e formas de evidenciar o pensamento, respeitando as condições favoráveis para executar ou fazer algo”.

O professor P3 demonstrou tranquilidade em relação às TIC, enfatizando o quanto considera importante ensinar aos alunos como utilizar as tecnologias para seu desenvolvimento e aprendizagem. Assim este professor relatou sobre suas estratégias dando como exemplo os vídeos utilizados, os softwares, as imagens e a criação de jogos.

Este professor ainda destacou em sua entrevista que considera importante que o professor tenha capacitação para utilização do computador, pois este faz parte da realidade da educação como um objeto onde encontramos o conhecimento. Por isso, mesmo o professor precisa saber como usá-lo como ferramenta em sua prática pedagógica.

Após a análise da síntese de caso cruzado, e em suas respectivas categorias, a figura 5 apresenta o resultado da análise dos dados coletados.





**Figura 5 – Resultado de caso cruzado dos dados coletados**

Fonte do próprio autor.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões não terminam neste dado momento, pois o tema abordado, sobre como se dão as relações existentes entre as concepções pedagógicas na utilização das TIC na prática docente, não se esgota devido a sua complexidade. Contudo, a partir dos estudos realizados constatou-se que as tecnologias da informação e comunicação oferecem inúmeras informações aos sujeitos, mas que são oportunizadas aos alunos segundo a concepção do professor que as utilizam. Da mesma forma, que ao optar por determinada estratégia de ensino este poderá ou não possibilitar a transformação da escola em um espaço de construção do conhecimento, desenvolvendo as habilidades do aluno e promover a autonomia na busca da informação.

As mudanças no paradigma educacional necessitam ocorrer em todo o processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, estas modificações permeiam fundamentalmente o currículo escolar e a relação professor-aluno. Sendo que para ocorrer a incorporação das TIC no cotidiano escolar com sucesso, deve-se investir com prioridade na dimensão humana. São os sujeitos envolvidos no processo educativo que atuarão diretamente na construção de um novo paradigma educacional, com o uso das TIC constituindo um ambiente de ensino-aprendizagem de forma compartilhada e com significado. Marinho (2002, p.43) aponta que:

É essencial que haja uma consciência de que a educação de qualidade, que é desejo de todos, é também responsabilidade de todos. A qualidade na educação só será possível como uma construção coletiva; não será um ou outro ator da escola que poderá, isoladamente assegurá-la. A possibilidade dessa educação depende sem dúvidas, de uma ação coordenada de todos. (MARINHO, 2002, p.43)

Frente à esta demanda o papel do professor assume uma nova configuração. Não se trata apenas de disponibilizar *softwares* ou computadores modernos, mas a forma com que estes são utilizados na construção do conhecimento. Santos (2002, 47) ainda enfatiza que “não é uma questão de se ensinar velhos conteúdos de uma maneira nova”. Portanto, as TIC não promoverão sozinhas as mudanças educacionais almejadas pela sociedade. O movimento ocasionado, a partir das reflexões a cerca de um novo referencial exige que

aconteçam mudanças de concepções, ideias e atitudes. Por essa razão, é importante a preparação e orientação do professor no uso das TIC, e a constante reflexão deste docente sobre como concebe o processo de ensino-aprendizagem, pois estes são aspectos determinantes para a construção do conhecimento.

Segundo Santos (2002, p. 49-50)

As mudanças que se fazem necessárias não dizem respeito apenas a metodologias diversificadas, ou ao uso de novos equipamentos, mas, especialmente, as novas atitudes diante do conhecimento e da aprendizagem, num permanente devir, capaz de orientar a prática e estabelecer novos valores de acordo com as exigências de uma época universalizada e sujeita a alterações. (SANTOS, 2002, p.49-50)

A escola é o local no qual as diversas dimensões do perfil do professor se apresentam e onde a inovação e as mudanças se processam.

O uso das tecnologias da informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem exigem uma transformação nas políticas públicas e programas de formação de professores.

O presente estudo apontou lacunas nos processos de formação docente quanto ao uso das TIC na educação. Por isso, a capacitação técnica e pedagógica deste professor, em sua área de atuação, no caso os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, incluindo as TIC, poderá transformar sua práxis docente.

À medida que os professores apropriam-se das TIC, sentem-se preparados para ajudar seus alunos nas transformações sociais. Sendo que a formação inicial e/ou continuada tornam-se fundamentais para qualificar seu trabalho.

O computador não pode mais ser a máquina de ensinar, com um uso puramente mecanicista. A aula no Laboratório de Informática precisa ser transformada em ferramenta de aprendizagem, de estímulo à criação.

As TIC na educação trazem em seu bojo a ideia de pluralidade, de inter-relação entre saberes-fazeres, sendo necessário que o professor aproveite para transformar suas aulas em momentos provocantes, instigando o gosto pelo aprender. Ao contribuir para que esse desenvolvimento aconteça em uma linha humanista, busca-se propagar as teorias e concepções de homem e de sociedade menos excludente e mais justa.

Está na ação dos profissionais da educação a responsabilidade de formar cidadãos capazes de analisar seu contexto, seu mundo (tecnológico), tendo consciência de seus deveres e direitos, construindo sua opinião própria e transformando sua realidade.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Letramento digital e hipertexto: contribuições à educação.** In: PELLANDA, Nize Maria Campos...[et al].(organizadores). Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate (Org.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula.** 6.ed. Joinville, SC: UNIVILLE, 2006. 145 p.

BECKER, Fernando. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

\_\_\_\_\_, Fernando. **Da ação à operação: o caminho da aprendizagem em J. Piaget e P. Freire.** 2. Ed. Rio de Janeiro: DP&A e Palmarinca, 1997.

\_\_\_\_\_, Fernando. **Educação e construção do conhecimento.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2003. 243 p. (Interface) ISBN 8571107408

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa.** 5 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2002. (Coleção educação contemporânea)

FAGUNDES, L.C; Maçada, D; Sato, L. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!.** Cadernos Informática para a mudança em Educação. MEC/SEED/Proinfo,1999. 96 p.

FRANCO, Ângela. **Metodologia de ensino: Didática.** Belo Horizonte, MG: Ed. Lê: Fundação Helena Antipoff, 1997.

GIESTA, Nágila Carponlíngua. **Cotidiano escolar e formação reflexiva do professor: moda ou valorização do saber docente? .** 2. ed. Araraquara, SP: Junqueira e Marin, 2005. 223 p. ISBN 8586305081

JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo. (organizadora) **A tecnologia no ensino: Implicações para a aprendizagem.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

JUNIOR, Klaus Schlünzen. **Dos “tempos modernos” a comunidades corporativas inclusivas de aprendizagem.** In: PELLANDA, Nize Maria Campos [et al].(organizadores). Inclusão digital: tecendo redes afetivas / cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

LOPES, José Junio. **A Introdução da Informática no Ambiente Escolar.** Clube do Professor, 2006. Disponível em:  
<<http://www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.htm>>. Acesso em: out. 2010.

MARINHO, Simão Pedro. **Tecnologia, educação contemporânea e desafios ao professor.** In: JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo. (organizadora) A tecnologia no ensino: Implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. 162p.

MARTINS, Jorge Santos. **O trabalho com projetos de pesquisa: Do ensino fundamental ao ensino médio.** Campinas, SP: Papyrus, 2001. – Coleção Papyrus Educação. 140p.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias.** Maceió: EDUFAL, 1999. 176p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (organizadora); DESLANDES, Suely Ferreira; NETO, Otávio Cruz; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** [21. ed.] Petrópolis, RJ: Vozes, c1993. 80 p. (Temas sociais) ISBN 8532611451

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo: EPU, 1986.

MONEREO FONT, Carles; GISBERT, David Duran. **Tramas: procedimentos para a aprendizagem cooperativa.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2005. 172 p.

MORAES, Maria Candida. **Informática Educativa no Brasil: Uma História Viva, Algumas Lições Aprendidas.** Revista Brasileira de Informática na Educação, n.1, abril 1997. Disponível em:  
<[http://homer.nuted.edu.ufrgs.br/edu3051\\_2008\\_2/historia%20IE.pdf](http://homer.nuted.edu.ufrgs.br/edu3051_2008_2/historia%20IE.pdf)>. Acesso em: out. 2010.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Tradução Sandra Costa. ed. Rev. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PETRUCCI, Valéria Bezzera Cavalcanti; BATISTON, Renato Reis. **Estratégias de ensino e avaliação de aprendizagem em contabilidade**. In: PELEIAS, Ivam Ricardo. (Org.) Didática do ensino da contabilidade. São Paulo: Saraiva, 2006.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani César de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2009. 288 p.

RANGEL, Annamaria Píffero. **Construtivismo**: apontando falsas verdades. Porto Alegre: Mediação, 2002.

RODRIGUES, Maria Bernadete Castro. **Planejamento**: em busca de caminhos. In: XAVIER, Maria Luisa M.; DALLA ZEN, Maria Isabel H. (orgs.) Planejamento em destaque: análises menos convencionais. Porto Alegre: Mediação, 2000.152p.

SAMPAIO, Marisa Narcizo; LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

SANTAROSA, LUCILA MARIA COSTI. (Org.); CONFORTO, Deborah. [et al] **Tecnologias digitais acessíveis**. Porto Alegre: JSM Comunicação Ltda., 2010. 360p.

SANTOS, Betina Steren dos; RADTKE, Marcia Leão. **Inclusão digital**: reflexões sobre a formação docente. In: PELLANDA, Nize Maria Campos. [et al].(organizadores). Inclusão digital: tecendo redes afetivas / cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

SANTOS, Selma Ferro. **Processos de desenvolvimento de novas práticas**: apropriação e uso de novas tecnologias. In: MONTEIRO, Solange Castellano Fernandes; FILHO, Aldo Victorio (Orgs.) et al. Cultura e conhecimento de professoras. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

TOMLINSON, Carol Ann. **Estrategias para trabajar con la diversidad en el aula**. Buenos Aires: Paidós. , 2005

VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do Computador na Educação**. S.D. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0022.html> >. Acesso em: out. 2010.

\_\_\_\_\_, José Armando. In: PELLANDA, Nize Maria Campos...[et al].(organizadores). **Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Planejamento: Projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico – elementos metodológicos para elaboração e realização**. 7ª ed. São Paulo: Libertad, 2000. Cadernos Pedagógicos do Libertad; v.1.

VIEIRA, Alexandre Thomaz; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; ALONSO, Myrtes. **Gestão educacional e tecnologia**. São Paulo: Avercamp, 2003.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate**. São Paulo, SP: SENAC, 2006. 318 p. ISBN 8573594748

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução de Ana Thorell. Revisão técnica Cláudio Damacena. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 248 p.



## APÊNDICE A

UNIVERSIDADE FEEVALE

Acadêmica Luciana Trevisan

Entrevista:

1. Qual sua função na escola em que atua? Qual o tempo de atuação na função?
2. Qual sua formação?
3. Como você pensa a aprendizagem? Como você pensa que seu aluno aprende?
4. Qual sua concepção teórica de ensino-aprendizagem?
5. Em sua formação você teve alguma capacitação em Tecnologias da Informação e Comunicação?
6. Como você se sente em relação às TIC?
7. Você considera este domínio tecnológico importante em sua prática docente?
8. Qual é o papel do professor e do aluno em sala de aula? E no LIE?
9. Você utiliza as TIC na sua prática docente?
10. Em que situações? De que maneira?
11. Você considera que deva ter algum pré-requisito para o professor realizar sua aula no LIE?
12. Existe um planejamento para as aulas no LIE? Como acontece? Quem o realiza? Quando?
13. Conte alguma experiência de prática docente utilizando as TIC:

## APÊNDICE B



### **Termo de Consentimento Livre Esclarecido**

**Pesquisadoras:** Prof<sup>a</sup>. Simone Hack da Silva Koch

E-mail: [simonehsk@feevale.br](mailto:simonehsk@feevale.br)

Acadêmica: Luciana Trevisan

E-mail: [nanatrevisan@ig.com.br](mailto:nanatrevisan@ig.com.br)

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**

Eu \_\_\_\_\_ abaixo assinado, declaro que fui plenamente esclarecido de que, ao responder às questões que compõe essa pesquisa, estarei participando de um estudo de cunho acadêmico que tem como título: Transformações paradigmáticas na prática pedagógica com a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, e tem como objetivo geral: Analisar as relações existentes entre as concepções pedagógicas e o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação na prática docente. Também fui esclarecido de que, caso venha a aceitar a participação nessa pesquisa, está garantido que poderei desistir a qualquer momento, inclusive sem nenhum motivo, bastando, para isto, informar a decisão de desistência de maneira mais conveniente. Foi esclarecido ainda que a participação na pesquisa não incorrerá em riscos ou prejuízos de qualquer natureza. Foi-me assegurado que os dados referentes ao estudo serão sigilosos e privados, sendo que poderei solicitar informações durante todas as fases da pesquisa, inclusive após sua publicação. A coleta de dados para a pesquisa será desenvolvida através de entrevista semi-estruturada e a análise será efetuada separadamente, garantindo-se privacidade e a confidência das informações. E, também, através de observações que se darão no ambiente escolar pesquisado. O presente documento será assinado em duas vias, sendo que uma ficará em posse do entrevistado e outra do entrevistador.

Novo Hamburgo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010.

De acordo, \_\_\_\_\_ participante do estudo.

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Simone Hack da Silva Koch

\_\_\_\_\_  
Acadêmica Luciana Trevisan

## APÊNDICE C

### DIÁRIO DE CAMPO DAS OBSERVAÇÕES

#### **OBSERVAÇÃO 22/09/10 P1**

Proposta da aula no LIE: Escrever como gostariam que fosse sua escola e o que gostariam de solicitar no orçamento participativo do município.

Desenvolvimento da aula:

Os alunos do 4º ano chegam ao Laboratório de Informática Educativa e sentam-se em frente aos computadores para trabalhar em duplas.

A coordenadora do LIE explica para os alunos a proposta da aula em que estes iniciam uma apresentação utilizando o BrOffice.org Impress.

O professor da turma junto com os alunos escuta as orientações de como utilizar as ferramentas principais para escrever no slide.

Conforme o planejamento do professor e da coordenadora do LIE, os alunos criaram os slides a partir de um texto criado anteriormente em duplas na sala de aula. Primeiramente, escreveram registrando a produção textual e depois inseriram imagens do logotipo do Orçamento Participativo, que haviam sido scaneadas pela coordenadora do LIE.

Durante a aula o professor passa pelas duplas para ajudá-los, manifestado entusiasmo quando conseguem digitar corretamente. Entretanto, quando os alunos não conseguem o professor os auxilia, mas sem fazer por eles.

A aula se encerra, e a coordenadora do LIE fica responsável por realizar o salvamento dos arquivos, na pasta da turma.

#### **OBSERVAÇÃO 29/09/10 P1**

Proposta da aula no LIE: Concluir o trabalho da aula anterior.

Desenvolvimento da aula:

Os alunos do 4º ano chegam ao Laboratório de Informática Educativa e sentam-se em frente aos computadores para trabalhar em duplas.

A coordenadora do LIE explica para os alunos a proposta da aula dizendo que estes precisam concluir a digitação do seu texto no slide. O professor se mantém como ouvinte das orientações sem intervir. Ressalta apenas sobre as combinações referentes ao comportamento no LIE.

À medida que os alunos concluíram sua tarefa, ficaram inquietos. Foi-lhes solicitado que desenhassem sobre o que escreveram utilizando o programa Kolourpaint.

Nem todos fizeram o desenho, pois este dirigia-se para ocupar o tempo de quem estava pronto com a tarefa anterior.

Concluído o tempo de aula estes retornaram para suas aulas.

### **OBSERVAÇÃO 06/10/10 P1**

Proposta da aula no LIE: Iniciar o registro do projeto sobre as plantas utilizando o editor de texto Writer.

#### Desenvolvimento da aula:

Os alunos do 4º ano chegam ao Laboratório de Informática Educativa e sentam-se em frente aos computadores para trabalhar em duplas.

A coordenadora do LIE explica para os alunos a proposta da aula dizendo que estes devem digitar o texto criado em duplas na sala de aula sobre o tema Plantas. Os alunos foram orientados para que nas duplas acontecesse o revezamento para escrever e ditar o texto para o outro escrever (digitar).

A turma estava concentrada, e o único tipo de intervenção do professor e do coordenador do LIE se deu sobre o uso das ferramentas do programa.

Como se coloca o acento na palavra? Qual a tecla para fazer o parágrafo?

Tanto a coordenadora do LIE quanto o professor passavam pelas duplas, observando e/ou auxiliando quando necessário. A coordenadora do LIE passou durante a aula salvando os trabalhos na pasta da turma e cada dupla escrevia seus nomes.

### **OBSERVAÇÃO 22/09/10 P2**

Proposta de aula no LIE: Criar um slide sobre o tema PAI.

#### Desenvolvimento da aula:

Os alunos do 2º ano foram organizados em duplas para trabalhar em cada estação de computador.

O programa BrOffice.org Impress já estava com a janela aberta em um novo documento para os alunos explorarem. Além disso, a coordenadora do LIE já havia scaneado fotos dos pais dos alunos para inseri-las estas nos slides.

A coordenadora do LIE explicou para os alunos o que seria realizado. O professor se manteve como ouvinte das orientações.

Os alunos tiveram como atividade escrever no slide sobre o seu pai. Sendo assim, um aluno de cada vez escrevia e o outro tinha que aguardar.

Durante a aula o professor passa pelas duplas para ajudá-los, manifestado entusiasmo quando conseguem digitar corretamente. Entretanto, quando os alunos não conseguem o professor digita o texto por eles e enfatiza dizendo:

“ \_ Vejam como se faz! Olhem como se escreve”.

Realizando a atividade pelo aluno.

A aula se encerra, e a coordenadora do LIE fica responsável por realizar o salvamento dos arquivos, na pasta da turma.

### **OBSERVAÇÃO 29/09/10 P2**

Proposta de aula no LIE: Construção do segundo slide, sobre a pessoa que mais gostam na família.

#### Desenvolvimento da aula:

Os alunos do 2º ano seguem a rotina no LIE sentando em duplas em frente aos computadores.

A coordenadora do LIE inseriu um novo slide na apresentação para que os alunos escrevessem sobre a pessoa que mais gostam na família.

O professor passava pelas duplas para ajudá-los.

Durante o trabalho, aconteceu de que a dupla escrevesse no mesmo slide sobre pessoas diferentes. Então, o coordenador do LIE pediu que escrevessem seu nome abaixo da frase criada para elogiar as pessoas que eles gostam.

O professor manteve a postura de escrever pelo aluno, quando achava necessária a correção do texto.

A aula se encerra, e a coordenadora do LIE fica responsável por realizar o salvamento dos arquivos, na pasta da turma.

### **OBSERVAÇÃO 06/10/10 P2**

Proposta de aula no LIE: Construção do terceiro slide, este referindo-se sobre a família.

#### Desenvolvimento da aula:

A turma construiu um texto coletivo em sala de aula, sobre as características das famílias dos alunos da turma. Este trabalho foi registrado em uma folha, em que também constava o desenho feito pela criança utilizando lápis de cores.

No LIE os alunos trouxeram suas folhas, contendo o mesmo texto para todos os alunos e passaram a limpo digitando-o no novo slide. Sendo que o desenho realizado na folha foi scaneado pela coordenadora do LIE e inserido como imagem no slide.

O professor manteve a postura de escrever pelo aluno, quando achava necessária a correção do texto.

A aula se encerra, e a coordenadora do LIE fica responsável por realizar o salvamento dos arquivos, na pasta da turma.

### **OBSERVAÇÃO 22/09/10 P3**

Proposta de aula no LIE: Desenhar os órgãos internos que compõem o sistema digestório, preenchendo uma imagem do corpo humano. Será utilizado o KolourPaint.

#### Desenvolvimento da aula:

A turma do 1º ano está desenvolvendo um projeto sobre o corpo humano e teve em sala de aula, o contato com materiais de pesquisa (livros, revistas, réplicas em silicone dos órgãos do sistema digestório), conforme relato do professor.

Ao chegar ao LIE, o professor sentou com os alunos em um círculo no chão da sala para conversarem sobre o projeto Corpo Humano. Foi feita uma breve

retrospectiva sobre as descobertas recentes feitas pela turma a cerca do sistema digestório, a partir de questionamentos levantados pelo professor.

Então o professor propôs como desafio construir o caminho do alimento dentro do corpo humano pelo sistema digestório, utilizando o KolourPaint. Para isso, a coordenadora do LIE, deixou aberta uma janela contendo uma figura com o contorno do corpo humano. Os alunos foram orientados a utilizar as ferramentas do programa para destacar os órgãos internos do corpo humano que fazem parte do sistema digestório.

Durante a atividade, o professor passou pelas duplas, intervindo sobre quais os órgãos que haviam desenhado e solicitando que marcassem outras descobertas sobre o assunto. Assim, rapidamente buscavam outras ferramentas para desenhar ou mesmo escrever palavras referentes ao assunto.

### **OBSERVAÇÃO 29/09/10 P3**

Proposta de aula no LIE: Projeção da história EU ME MEXO utilizando o multimídia. Esta história aborda o tema o desenvolvimento do corpo humano, em destaque os ossos e os músculos.

#### Desenvolvimento da aula:

A turma organizou-se para assistir a projeção se acomodando nas cadeiras do LIE. Durante a projeção da história interagiram fazendo muitos questionamentos:

\_ Qual é o maior osso do nosso corpo? Outro colega respondeu: É este que está no meio do nosso peito! Então a professora da turma entrevistou: Vamos colocar as mãos em nosso peito e massagear tentando sentir nossos ossos. Todos se massagearam. O que vocês sentiram? Imediatamente começaram a falar que tinham sentido as costelas e que tinham muitos ossos ali. Muito bem disse a professora, agora em duplas, massageiem as costas do seu colega e tentem identificar quantos ossos tem em nossa coluna. Foi uma euforia, pois perceberam que eram muitos.

O professor continuou a história que instigou a curiosidade das crianças. Como o LIE não tem acesso a Internet, a professora trouxe seu próprio modem 3G, para os alunos utilizarem os jogos educativos sobre o corpo humano.

[www.atividadeseducativas.com.br](http://www.atividadeseducativas.com.br)

### **OBSERVAÇÃO 06/10/10 P3**

Proposta de aula no LIE: Construção de um jogo de memória de imagens e palavras relacionadas ao estudo do sistema digestório.

Desenvolvimento da aula:

Os alunos entraram no LIE e sentaram em círculo no chão para ouvir as orientações feitas pela coordenadora do LIE e o professor da turma.

O professor explicou a proposta de aula em que estes teriam como tarefa desenhar os órgãos do sistema digestório e escrever seus respectivos nomes para a construção de um jogo de memória da turma. Ficou ainda decidido que após a confecção das peças do jogo, fariam de forma coletiva a construção das regras do jogo.

Sendo assim, a turma foi dividida em duplas que ficaram responsáveis pela representação de um dos órgãos.

Durante o trabalho tanto o professor quanto o coordenador do LIE passaram pelas duplas, perguntando sobre o que estavam desenhando e/ou escrevendo.

Ao final da aula, cada dupla saiu com seu desenho impresso para colorir em sala de aula, pois a impressora do LIE não era colorida. Os trabalhos seriam colados ainda em caixinhas de sabonete, que respectivamente formariam uma das peças do jogo de memória. Um aluno ainda lembrou, que haviam combinado de criar todos juntos as regras para jogar e o nome para o jogo.



## APÊNDICE D

### DIÁRIO DE CAMPO DO PLANEJAMENTO DOS PROFESSORES

#### **Professor P1**

- Estratégia de ensino observada: projeto de ensino proposto pelo professor, combinado com propostas de atividades a partir de datas comemorativas.
- Este professor ainda tem como proposta o que ele próprio denomina por Videoteca. Semanalmente os alunos assistem um filme escolhido por estes mesmos ou pelo professor, para posterior realização de atividades sobre ele em sala de aula.

#### Plano de aula P1

- Aula de música: escutar várias músicas e escolher uma delas para ser apresentada para os colegas. Escrever o nome e a letra da música no caderno.
- Aula de Informática Educativa: Escrever no slide como gostariam que fosse sua escola e o que gostariam de solicitar no orçamento participativo do município.
- Aula de matemática: Cálculos de multiplicação.

#### Plano de aula P1

- Aula de artes: Desenhar em uma folha a figura da patrona da escola, a partir de uma imagem exposta no quadro.
- Informática Educativa: Concluir a atividade da aula do orçamento participativo.
- Matemática: Resolver histórias matemáticas.

#### Plano de aula P1

- Matemática: cálculos de divisão e multiplicação.
- Português: Cópia de um texto (O quarto porquinho) de um livro didático.
- Informática Educativa: Digitar e responder.

\_Como você acha que vai ser o projeto da Horta Escolar?

\_Qual o nome dos componentes do seu grupo?

\_Qual seu melhor amigo no grupo?

\_Sugestões de assuntos que você acha que devem ser estudados?

\_Você gostou do seu grupo?

- Organização dos grupos para responder:

Escolher um nome para o grupo, criar um desenho para representá-los.

Decidir e escrever que tipo de verduras, legumes ou frutas pretendem trabalhar?

- Cópia das atividades que serão realizadas a partir da Horta Escolar.

### **Professor P2**

- Estratégia de ensino observada: projeto de ensino proposto pelo professor, mesclado com propostas de atividades a partir de datas comemorativas.

#### Plano de aula P2

- Cada aluno recebe uma folha com a atividade: Desafio, descubra o que está escrito nesta carta enigmática. Cada aluno individualmente cria e escreve suas frases no caderno, para depois fazer a leitura individual para o professor.
- Informática Educativa: criar o slide, escrevendo sobre o pai a partir da observação de uma foto no computador.

#### Plano de aula P2

- Leitura de um poema em folha xerocada.
- Atividade de matemática: resolução de cálculos de adição e subtração.
- Atividade de linguagem: completar frases com palavras.
- Informática Educativa: escrever sobre a pessoa que mais gosta na família.

#### Plano de aula P2

- Atividade em folha de matemática: resolução de cálculos de adição.
- Atividade de linguagem: participar da construção coletiva de um texto e copiá-lo em uma folha e depois ilustrá-lo com um desenho sobre o mesmo.
- Informática Educativa: Copiar digitando o texto copiado na sala de aula na folha.

### **Professor P3**

- Estratégia de ensino observada: projeto de aprendizagem construído a partir de problemas e questionamentos feitos pelos alunos.

### Plano de aula P3

- Informática Educativa:

1. Assistir a uma simulação do sistema digestório, através de um vídeo, mostrando o caminho que o alimento faz dentro dos órgãos internos, utilizando o projetor multimídia.

2. Depois utilizando o programa Kolourpaint, a partir de um contorno do corpo humano e do que assistiram anteriormente, utilizaram as ferramentas de desenho, para representar os órgãos internos: esôfago, estômago, fígado, intestinos.

- A professora contou a história: Corpo de gente e Corpo de Bicho, para fazer a discussão e registro no caderno sobre as informações contidas nesta história.

- Brincaram na quadra da escola utilizando os três tapetes matemáticos: Jogo da velha gigante; Jogo de adição com numerais até 9; Jogo de formas geométricas com 3 dados ( formas/cores e mãos/pés). A turma foi organizada em 3 estações onde estavam dispostos os tapetes. Os alunos foram organizados em 3 grupos. Primeiramente, a professora explicou a explicação para toda a turma como brincar em cada estação. Sendo assim:

❖ Jogo da Velha gigante: o grupo foi subdividido em dois grupos, que representaram respectivamente o **X** e o **O**. Cada grupo teve uma vez para marcar com seu símbolo uma das casas do tapete, tentando alinhar três símbolos para ganhar.

❖ Jogo de adição com numerais até 9: Sendo um jogo de tiro ao alvo, o tapete foi disposto a certa distância do grupo. Estes ficaram perfilados em uma marca para tentar atirar dois saquinhos de areia forrados de velcro sobre o alvo que é todo numerado. O aluno precisa calcular a soma referente aos números em que os saquinhos caíam. Quem acertava marcava ponto.

❖ Jogo de formas geométricas: Primeiramente os alunos deviam estar descalços e sentar ao redor do tapete. Um aluno de cada vez jogava os três dados. O primeiro mostrava a forma geométrica, o segundo a cor e o terceiro a parte do corpo que deveria encostar no tapete. Ex.: quadrado –amarelo- mão direita. Então a criança se posicionava sobre o tapete e encostava sua mão direita no quadrado amarelo.

### Plano de aula P3

- Construção de um cartaz com fichas de palavras, seguindo a ordem alfabética, observando a letra inicial, lembrando de alguma parte do corpo humano. Construindo o alfabeto do corpo. Essas palavras foram escritas pelos alunos, a partir do que conhecem e pesquisaram nos livros da sala e do que trouxeram de casa.
- Caixa do corpo: manuseio de peças de silicone e de plástico representando réplicas de órgãos internos do corpo humano e do esqueleto.
- Leitura feita pelos alunos que já são alfabéticos de um dos capítulos que acompanha o material, trazendo informações sobre o assunto para desvendar os questionamentos iniciais dos alunos.
- Registro das principais informações descobertas.
- Informática Educativa: Projeção da história EU ME MEXO utilizando o multimídia. Esta história aborda o tema o desenvolvimento do corpo humano, em destaque os ossos e os músculos. Depois os alunos utilizaram os jogos educativos sobre o corpo humano.

### Plano de aula P3

- Informática Educativa: Desenho dos principais órgãos internos do sistema digestório, utilizando o kolourpaint para construção de um jogo de memória.
- Em sala de aula, elaboração de forma coletiva das regras do jogo e seu manual de como brincar. Além de colorir os desenhos criados na aula de informática.
- Atividades com jogos matemáticos em sala de aula.