

## **A INFORMÁTICA E O DESENVOLVIMENTO DA CRIATIVIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL<sup>1</sup>**

Francisca Veronese Kühn<sup>2</sup>  
Raul Ceretta Nunes<sup>3</sup>

### **RESUMO**

A informática pode tornar o processo ensino-aprendizagem mais eficiente e criativo? O presente trabalho tem por finalidade abordar a importância do emprego dos recursos didáticos da informática no processo ensino-aprendizagem para tornar a prática pedagógica e seus resultados mais eficientes e criativos. Também busca analisar e comparar o uso de tais recursos tanto na formação do professor hoje, na Sociedade do Conhecimento, e no passado, quando estes recursos não faziam parte da formação pedagógica e nem no dia a dia das pessoas. O estudo aborda pesquisas sobre a criatividade para o autoconhecimento do professor, bem como a relevância que o curso de Mídias na Educação têm na formação e atualização dos docentes. Faz-se também o relato de entrevistas a professores sobre a prática pedagógica com a inclusão da informática.

Palavras-chave: mídias, tecnologias da informação e comunicação, informática na educação, processo ensino-aprendizagem.

### **ABSTRACT**

**COULD THE COMPUTER SCIENCE MAKE THE TEACHING-LEARNING PROCESS MORE EFFECTUAL AND CREATIVE?** The present study has as objective to approach the importance of using computer science didactic resources in the teaching-learning process, to make the pedagogical practice and its results more effectual and creative. It also seeks to analyze and compare the use of such resources, in professor training today, in this knowledge society, and in the past, when these resources were not part of the pedagogical training, and not even in the routine of the people. The study approaches researches about creativity for the professor self knowledge, as well as the relevance of the medias course in the education has in the training and instructor's upgrade. It's also done a relate of the professor's interviews about the pedagogical practice with the computer science inclusion.

Key words: medias, information and communication technologies, computer-based learning, teaching-learning process.

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado ao Curso de Mídias na Educação da Universidade Federal de Santa Maria, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Mídias na Educação.

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Mídias na Educação da Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>3</sup> Professor Orientador, Doutor em Ciência da Computação, Professor Adjunto da Universidade Federal de Santa Maria.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Ministério de Educação, através das Universidades, vem incentivando os professores e as escolas no uso das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Muitos professores tiveram acesso e oportunidade de fazer cursos em EAD gratuitos e em horários compatíveis com a jornada de trabalho. Com isso, uma nova visão do processo ensino-aprendizagem está nascendo neste novo contexto, e o uso das novas tecnologias está cada vez mais presente nos projetos escolares, atraindo e envolvendo mais os alunos no cotidiano dos trabalhos de pesquisa e de aula.

Novos recursos estão atualmente à disposição dos educadores e educandos: Internet, e-mails, vídeos, objetos de aprendizagem e tantos outros. Hoje é possível ministrar uma aula e ser um professor moderno: explorando os recursos da tecnologia da informação e comunicação. Porém ainda não se tem certeza de que o uso de tecnologias, em especial a informática, pode desenvolver a criatividade do aluno ou mesmo elevar seu nível criativo. Durante muito tempo, os recursos pedagógicos ficaram limitados ao quadro negro, do uso de giz, cadernos, canetas, retro projetores, cartazes, álbuns seriados, mimeógrafos e outros recursos aparentemente já ultrapassados.

Com a evolução da informática e do perfil da sociedade, os alunos possuem acesso facilitado às TICs, e esta mudança tem impulsionado a escola e professores a mudar sua maneira de dar aula. A Escola deste milênio não pode reproduzir a mesma escola do século XIX, ela precisa evoluir com seus alunos ou estará condenada ao fracasso.

Os recursos pessoais e impessoais, bem como os métodos pedagógicos precisam estar direcionados às necessidades dos alunos deste novo milênio, hoje o capital maior é a mente humana, a criatividade. O professor de hoje tem que saber explorar os usos das novas tecnologias.

Este trabalho investiga como os professores percebem que o emprego da informática e suas ferramentas podem tornar o processo ensino-aprendizagem mais eficiente e criativo, bem como se professores do ensino fundamental empregam a informática e suas ferramentas no processo ensino-aprendizagem, de modo a elevar o nível de formação e criatividade dos alunos. Realizando uma pesquisa exploratória em seis Escolas do Município de Condor – RS, o artigo descreve a percepção real de um grupo de professores da rede pública municipal.

O Referencial Teórico aborda teorias referentes à aplicação da informática no processo ensino-aprendizagem e o desenvolvimento da criatividade com o uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação.

## 2. METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA

A abordagem utilizada para o desenvolvimento da pesquisa foi a do método quantitativo e qualitativo de caráter descritivo exploratório, empregando os seguintes tipos de pesquisas: Pesquisa Descritiva, Bibliográfica, Bibliográfica Virtual (Internet) e método Estatístico.

A população foi representada pelos professores da rede Pública municipal de Condor - RS, com um total de 30 professores. O procedimento para a coleta de dados foi o da “entrevista individual e escrita” (impresa e por e-mail), contendo perguntas abertas e fechadas, num total de 16 questões. Tendo como objetivo diagnosticar e avaliar as estratégias empregadas no processo ensino-aprendizagem no que diz respeito à informática e o desenvolvimento da criatividade.

O procedimento para a análise dos dados foi o da leitura, análise interpretativa das respostas, comparação com as pesquisas realizadas sobre o tema, e compilação dos dados numéricos e descritivos num só quadro (seção 6).

## 3. REFERENCIAL TEÓRICO

### 3.1 A Sociedade do Conhecimento

A humanidade passa por transformações tão vastas e tão abruptas que, muitas vezes perdemos a capacidade de compreender o motor das mudanças geopolíticas, sociais, culturais e tecnológicas. Esse conjunto de mudanças afeta os indivíduos, o trabalho, as organizações, os costumes, e principalmente o processo ensino-aprendizagem. Como consequência, uma nova sociedade, uma nova educação emergem dessa ruptura.

Hoje, com a Sociedade do Conhecimento, o desafio é o de **criar conhecimento** e gerar aptidão para aplicá-lo. Nesta sociedade, preocupada com a sustentabilidade do planeta, a visão imediatista é combatida. O trabalho não envolve mais emprego fixo, ou por tempo integral, nem é remunerado por unidade de tempo, preza-se pela remuneração de tarefas realizadas. O que simboliza a Sociedade do Conhecimento é algo intangível, a informação e a capacidade de manipulá-la. Nesta sociedade, os padrões da sociedade Industrial e Agrária não são substituídos, a Sociedade do Conhecimento não elimina a agricultura nem a indústria, apenas os consolida. Pelo contrário, a capacidade da mente humana associada às tecnologias os torna melhores.

A transição de uma sociedade para outra se deu de forma diferente em cada país. O Brasil só concluiu seu processo de industrialização, incluindo o setor econômico da informática na década de 70. Tendo iniciado tardiamente a industrialização, o Brasil ainda tem um enorme déficit educacional e entrou na era do conhecimento com precária infraestrutura e reduzida população com nível universitário (SABBAG, 2007).

A Sociedade do Conhecimento promete uma nova organização do trabalho com ênfase na inovação, nas capacidades intelectuais e na rede de relações. Concebe o processo como: compreender para criar; trabalho enquanto penso; orientação – futuro e inovação; instituição - o indivíduo; organização – rede; valor-competência e sabedoria; símbolo – mente.

Sabe-se que, potencialmente, o conhecimento está acessível a todos, em várias modalidades, porém em nosso país existe uma desigualdade muito grande. Há escolas sem acesso à Internet e professores sem conhecimento de informática, fazendo com que o uso da mídia informática seja muito reduzido em muitas escolas públicas.

Pode-se dizer que, apesar de todas essas dificuldades, as políticas educacionais, nos últimos anos, vêm oferecendo programas e cursos de aperfeiçoamento aos professores, contribuindo para mudar o quadro das desigualdades e promover a educação nessa Sociedade do Conhecimento.

### **3.2 Do quadro de Giz às Mídias**

São indiscutíveis as mudanças que ocorreram nas práticas pedagógicas com a inclusão da mídia digital, quer para o professor ou para o aluno. O trabalho do professor ficou mais organizado, os planos de estudo são analisados com mais rapidez, as provas e textos ficaram melhores, se comparados à era mimeógrafo. Sem contar com os recursos que o professor e alunos dispõem nos programas de computadores, textos digitais, etc.

Porém, estas mudanças tecnológicas da escrita ofertadas pelo computador e pela Internet imprimem no meio educativo, em especial ao professor, uma necessidade de constante atualização e atenção dobrada ao educando, pois o texto digital muitas vezes é mal escrito, surge uma linguagem textual muito reduzida e abreviada, dificultado a criação de um texto dentro de uma linguagem mais culta.

A interação entre a oralidade e a escrita na Internet pode ser feita em qualquer grau de ensino; quer na alfabetização e letramento, Ensino Fundamental, Médio e Graduação, porém em cada etapa deve-se dispensar cuidados. É preciso que o professor, em especial, não seja um *analfabeto midiático*, pois além de ensinar aos seus alunos a ler e escrever precisa conhecer o mundo digital.

Também precisamos refletir sobre as definições de alfabetização conhecidas em nosso meio: “a pessoa alfabetizada é aquela que é capaz de ler e escrever com compreensão um enunciado curto e simples sobre a vida cotidiana. É analfabeta a pessoa que não é capaz de ler e escrever com compreensão um enunciado curto e simples sobre a vida cotidiana” (UNESCO 1958. p.4). Considerando o avanço das novas tecnologias, observa-se que esta definição ainda é válida.

Do ponto de vista social, o alfabetismo não é apenas um estado ou condição pessoal; é, sobretudo uma prática social, é o que as pessoas fazem com as habilidades e conhecimentos de leitura e escrita, em determinado contexto, e é a relação estabelecida entre essas habilidades e conhecimentos e as necessidades e os valores das práticas sociais, e atualmente devemos incluir nessas práticas os conhecimentos das novas tecnologias.

A Internet oferece para o desenvolvimento da oralidade e escrita um campo muito vasto. Porém, devem-se observar os bons hábitos tanto da leitura como da escrita convencional, embora se use também a linguagem icônica em textos enviados por e-mails.

Algumas diferenças fundamentais podem ser estabelecidas entre os textos impressos e os textos eletrônicos, tal como ilustrado na Tabela 1. Como pode-se observar na tabela ambos apresentam vantagens e desvantagens. Excluir o Impresso seria, por um lado, ignorar toda a trajetória de Gutemberg<sup>4</sup> e da própria escrita e, por outro lado, todo o avanço tecnológico.

Tabela 1: Diferenças fundamentais entre textos impressos e textos eletrônicos. <sup>5</sup>

TEXTO IMPRESSO	TEXTO ELETRÔNICO
O tempo de acesso é ilimitado	Tempo de acesso limitado.
Mais confiável (sua fonte)	Nem sempre é confiável.
Pode ficar desatualizado	Sempre é atualizado (ao acontecimento)
Ocupa muito espaço	Maior armazenamento e menor espaço

O texto impresso tem melhorado muito sua apresentação, qualidade textual e rapidez na entrega tanto dos jornais e revistas. Os livros didáticos e para-didáticos estão com muita qualidade, e ao contrário do que afirma NÉLIO BIZZO (1999), sobre o livro didático, acredita-se que não é ele o culpado pelo nível de aprendizagem no Brasil, mas sim muitos

<sup>4</sup> [http://pt.wikipedia.org/wiki/Johannes\\_Gutenberg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Johannes_Gutenberg)

<sup>5</sup> KUHN, Francisca Veronese. Tabela síntese elaborada após leitura de Nélio Bizzo e Material de Apoio do Curso Mídias na Educação. 2009- 2010.

aspectos sociais e até metodológicos empregados por professores desestimulados com sua profissão.

O texto eletrônico, capaz de, em poucos segundos, informar e conectar as melhores informações deixa, em muitos casos, os alunos desestimulados pela criação do texto escrito. As vantagens que o texto eletrônico oferece; copiar, colar, inserir, em poucos minutos, vem contribuindo para que a nova geração, fruto da globalização; imediatista e consumista, não reflita muito sobre o que lê, muito menos na hora de compilar as informações de uma pesquisa. Por isto, muitas escolas de ensino médio estão exigindo que parte das produções seja escrita à mão.

Considerando que as páginas que aparecem na janela dos Browser (programas que servem para navegação pela Internet) são capazes de exibir páginas de hipertexto e multimídia com som, texto, gráficos, o navegador pode ser estimulado a acessar de modo não-linear a outro lugar no sistema através de um conjunto de hiperlinks. Deste modo, um leitor pode facilmente dispersar sua leitura e não assimilar detalhes importantes da leitura, degradando sua produtividade na leitura. Ao planejar o uso de um recurso didático é preciso ter em mente que ele é parte do processo e não o elemento principal.

Segundo GUATTARI (1993) a aplicação dos Recursos Didáticos na Educação, como o vídeo e o computador limita o senso de pesquisa e entrega ao aluno informações prontas, já mastigadas, que não desenvolvem o potencial do aluno. Quando bem utilizados estes recursos levam o aluno a buscar mais, a buscar outras fontes, ampliando seus conhecimentos, estabelecendo analogias e criando seus próprios conceitos.

O uso adequado dos recursos tecnológicos é uma necessidade dos novos tempos, de quem quer fazer o processo ensino-aprendizagem um processo integrado no mundo de hoje.

O computador difere de outros recursos didáticos (livros didáticos, cartazes, etc.) utilizados pela grande possibilidade que oferece tanto como recurso do aluno como para o professor, e é um forte aliado para desenvolver projetos, trabalhar temas geradores, para relato de experiências (tanto para o professor como para o aluno). Pode ser um recurso para pesquisa. Ele deve ser um instrumento à disposição da construção do conhecimento em todas as disciplinas escolares.

Utilizar recursos tecnológicos não significa apenas aplicá-los. É necessário utilizá-los para o desenvolvimento de tarefas que o aluno seja desafiado a pensar e criar usando este recurso. É preciso repensar a prática e a formação do professor. Não é porque ele tem uma graduação que pode parar de se aperfeiçoar. Vivemos na Sociedade do Conhecimento, nossa competência e sabedoria precisam ser constantemente estimuladas. Para muitos pesquisadores

educacionais, as novas tecnologias da informação e da comunicação estão promovendo mudanças radicais na forma de conceber a educação.

QUEIROZ (2005), quando se refere ao advento das novas tecnologias da informação e comunicação e seu uso, faz-nos refletir sobre o processo ensino-aprendizagem. Pressupondo o domínio destas ferramentas pelo professor e às mudanças que devem ocorrer no processo, não existe mais espaço para o professor que ainda está bitolado a sua velha apostila.

O professor de sucesso deve ser o mediador, interagir com seus alunos, com todos os agentes da educação: pais, direção, pessoas que vivem na comunidade, deve buscar e criar condições que favoreçam o aprendizado. Todos são percebidos como sujeitos da aprendizagem porque todos se comunicam num processo de geração de conhecimento, subjetivo e coletivo ao mesmo tempo.

As declarações de QUEIROZ (2005) nos possibilitam uma reflexão sobre a nova realidade educacional e as redes que podemos estabelecer para articulados melhorar a educação. O professor precisa investir em suas competências, mudando sua forma de pensar e agir. Não é simplesmente trocar o quadro-de-giz pelas mídias, mas antes de tudo repensar a prática com o uso desses recursos.

### **3.3 A informática no processo ensino-aprendizagem**

Não se deve considerar o computador uma máquina de ensinar, mas um recurso auxiliar no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, uma ferramenta pela qual o aluno desenvolve alguma coisa. Deste modo a aprendizagem ocorre quando o aluno desenvolve uma tarefa pelo computador. Em outras palavras, o importante é que o aluno, por meio da máquina, tenha condições de adquirir conceitos sobre qualquer campo do conhecimento.

Esta seção aponta indicadores de uma escola moderna e de como professores se relacionam com a criatividade. A seção também engloba uma revisão do processo de ensino aprendizagem e aponta que a inteligência múltipla do ser humano está intimamente relacionada com o construcionismo na era digital.

#### **3.3.1 Indicadores de uma escola moderna**

Muito se tem falado sobre a Escola Moderna, suas competências e limites. Para LITTO (2005), alguns indicadores, organizados sob medida para cada aluno, devem ser observados para garantir o sucesso. Tais indicadores devem então ser os responsáveis tanto

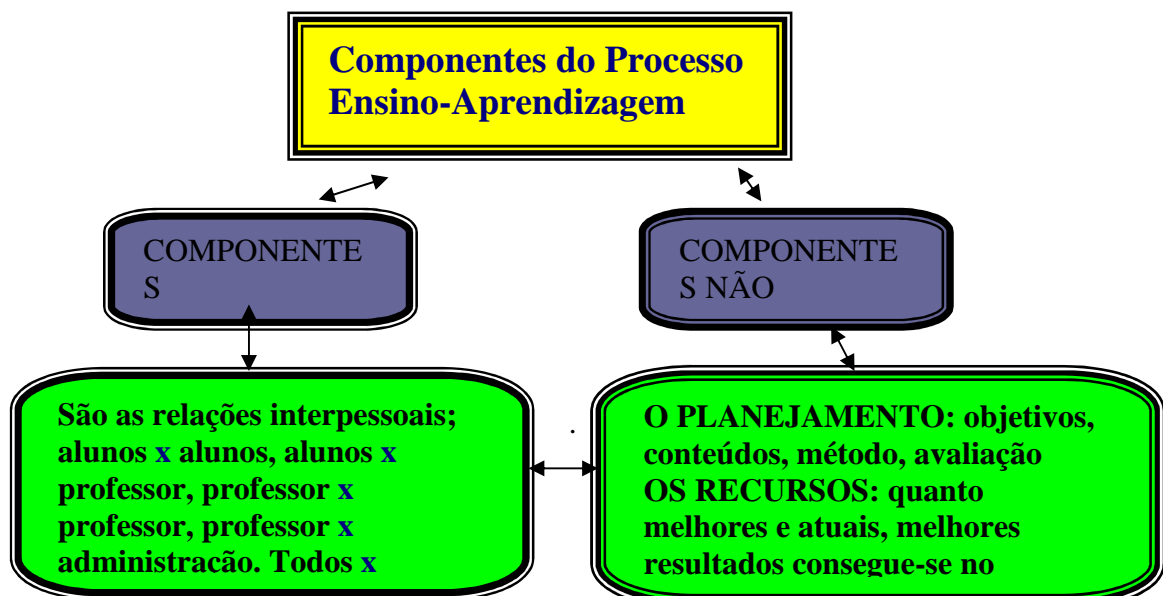
pelas decisões que envolvem a educação como pela sua própria educação. LITTO (2005) aponta uma lista de indicadores para que isto aconteça, os quais possibilitam fazer uma reflexão sobre a prática pedagógica adotada: respeito às diferenças, metodologia motivadora, capacidade de resolver problemas, visão transdisciplinar, ser um professor mediador, ensino como um processo de desenvolvimento, aprendizagem através de símbolos, trabalho de grupo, ambiente criativo, avaliação contínua do processo e não de um determinado assunto, por uma única prova ou outro instrumento de avaliação. Em síntese, o que os indicadores apontam é que deve-se dar informação ao aluno, solicitando que ele demonstre sua criatividade e segurança com o conteúdo reorganizando-o, comentando-o, aplicando-o em outra circunstância, e fazendo analogias com o que aprendeu.

Nos indicadores acima citados podemos perceber que não há mais espaço na escola moderna para professores desarticulados da evolução tecnológica e muito menos para o ensino tradicional da *decoreba* e do professor onipotente, centro do processo ensino-aprendizagem.

### 3.3.2 O processo ensino-aprendizagem

O processo ensino-aprendizagem se caracteriza pela combinação de atividades do professor e do aluno, componentes do processo de ensino-aprendizagem como ilustra a Figura 1. Para que o método de aprendizagem seja efetiva, o professor deve constantemente se perguntar: Qual minha tendência pedagógica? Qual minha concepção de ensinar? Quais são os pressupostos psicológicos e filosóficos que conduzem minha prática? Em síntese, a reflexão e o processo de comunicação são elementos essenciais para o melhor desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

Figura 2: Componentes do Processo de Ensino-Aprendizagem





Pelo processo de comunicação, as pessoas interagem, mas não perdem sua capacidade subjetiva de aprender. O conhecimento se dá nas pessoas. Ninguém pode aprender pelo outro, mas é possível criar condições de interação e comunicação que favoreçam a geração subjetiva do conhecimento. Se as comunicações ampliam a possibilidade de interagir, ampliam, por conseguinte a possibilidade de aprender com prazer, já que o aprender proporciona a alegria de perceber o significado pessoal das informações que lhe transmitem os outros. Por isso, os avançados sistemas de ensino-aprendizagem intensificam a prática do interacionismo subjetivista e social. Subjetivista, porque mesmo o conhecimento coletivo se dá a partir do aprendizado individual; e social, porque o processo de comunicação que favorece o novo conhecimento pressupõe no mínimo o diálogo de duas pessoas e se enriquece exponencialmente pela interação de um número maior de atores.

São as redes de comunicação que efetivam o processo, tanto dentro como fora da escola. E ao empregarmos as novas tecnologias da comunicação e informação estaremos melhorando todo o processo de ensino-aprendizagem. E, se a criatividade tem por fundamento principal o conhecimento, seu domínio nas mídias, é indispensável ao professor como recurso didático para que a educação se desenvolva e acompanhe as mudanças.

Então, se o professor buscar o aperfeiçoamento, o conhecimento das novas tecnologias da comunicação e informação (informática) podem sim tornar o processo ensino mais criativo e eficiente.

### **3.3.3 O professor e a criatividade.**

Em pesquisas sobre criatividade pelas Universidades de Stanford, Harvard e do Sul da Califórnia, foi comprovado que o máximo de percentual criativo que o indivíduo alcança é entre 0-5 anos de idade, e que ao chegar aos 40 anos só utilizamos 2% de nossa capacidade criativa. Com base nestes dados chegaram à conclusão de que nós adultos dedicamos: 50% do tempo à rotina, 30% ao pensamento simples, 15% a lógica, 3% a informação que recebemos e apenas **2% ao pensamento criativo.**

Durante muito tempo, acreditou-se que se nascia criativo ou não. Os estudos desenvolvidos a cerca do tema mostram que se pode buscar a criatividade através de ferramentas (criatividade pró-ativa) é uma tarefa de quem deseja ser um profissional criativo, inovador. É preciso tratar as idéias com cuidado, desenvolvendo-as e dando-lhes forma para transformá-las em inovação.

É difícil definir um profissional criativo, pois só o reconhecemos pelas suas produções e pelo conhecimento que o levou à criação. Mas pode-se analisar alguns traços, tal como aponta FERNÁNDEZ (2001):

#### **Traços e qualidades do tipo atitudinal**

1. Alta auto-estima e confiança em si mesmo;
2. Colaboradora e espírito de autonomia;
3. Persistência e paciência;
4. Ambição e motivação pelos objetivos traçados;
5. Flexibilidade e tolerância às ambigüidades;
6. Sentido de auto-crítica;
7. Espontaneidade;
8. Atitude proactiva;
9. Inclinação frente ao novo, ao misterioso e ao complexo;
10. Sujeitar-se a riscos;
11. Que seja capaz de concentrar-se, refletir.

#### **Habilidades ou Capacidades**

1. Capacidade de estabelecer relações: associar, conectar, comparar, fazer analogias entre idéias ou conceitos, saber relacionar, estabelecendo conexões e associações.
2. Habilidade para perguntar;
3. Capacidade de percepção ( usar ao máximo os cinco sentidos);
4. Capacidade intuitiva;
5. Sentido de humor;
6. Habilidade para controlar medos;
7. Habilidade para controlar as emoções, medo, raiva, as decepções, a ansiedade...
8. Fluidez mental.
9. Habilidade para analisar e sintetizar;
10. Flexibilidade e versatilidade.
11. Sensibilidade para captar problemas, detectar dificuldades e definir com clareza situações;
12. Habilidade para tomar decisões e conectar processos criativos em ações para implantar a obra criada.

Segundo pesquisas recentes (LIMA, 2010) a criatividade se tornou a qualidade mais desejada no mercado de trabalho nos dias de hoje. Criativo não é aquele sujeito *maluquinho*, cheio de pensamentos vibrantes e caóticos, mas pouco prático. O verdadeiro criativo trabalha. Ele pensa em como implementar as idéias e conhece os limites do mundo real, como escassez de material, dinheiro ou tempo. Tem idéias originais e pensa como torná-las realidade.

FERNÁNDEZ (2001) aponta inúmeras estratégias, individuais e grupais, usadas como exercícios para quem pretende tornar-se mais criativo, entre elas estão: Turbilhão de Idéias, Mapas Mentais, Mapas Conceituais, Idéias Absurdas... Essas estratégias usadas com frequência ajudam a desenvolver o pensamento criativo de indivíduos de qualquer idade.

Também com crianças portadoras de necessidades especiais, essas estratégias têm mostrado bons resultados.

### 3.3.4 Inteligências Múltiplas e o Construcionismo na Era Digital

Tanto as escolas públicas como as particulares, nos últimos anos, mudaram muito suas histórias pelas políticas de inclusão. Houve a necessidade de uma adaptação tanto dos recursos físicos, como dos humanos. Parafraseando Celso Antunes, novas maneiras de ensinar e novas maneiras de aprender tiveram que serem buscadas.

Segundo ANTUNES (2002)

Hoje em dia, face da banalização da informação, da revolução digital, da nova política, da nova economia e dos desequilíbrios familiares cada vez mais preocupantes, solicita-se aos professores que façam dos conteúdos convencionais de suas disciplinas ferramentas ou instrumentos que, ao qualificarem também para a vida, despertem capacidades e competências, a fim de estimular em sala de aula todas as inteligências de seus alunos.

Para GARDNER et al. (2010), inteligências múltiplas são consideradas como propriedades individuais, são menos uma propriedade ou um fim em si mesmas e mais uma ferramenta para se chegar a objetivos culturais, segundo a autora, cada um de nós oferece um perfil de inteligências que interagem entre si na mente de uma pessoa, com os perfis de inteligência de outras pessoas com quem a primeira trabalha e brinca, e com recursos culturais, interculturais e tecnológicos empregados com propósitos diversos. Essas interações criam mais oportunidades para darmos contribuições ao bem comum e ampliar nossos horizontes, bem como os dos outros. À medida que exploramos mais do que as inteligências lógico-matemáticas, a gama de potencial individual cresce.

GARDNER (2010) cita várias experiências ao redor do mundo baseadas nas inteligências múltiplas, também com portadores de deficiências, afirma que o uso inteligente do computador tem trazido mudanças profundas no desenvolvimento e mesmo na da evolução da mente. A decisão de ativar (ou não) uma tecla, apertar um botão ou uma alavanca, usar o *mouse*. Essa seqüência de decisões representa um caminho complexo na memória de um indivíduo e constitui um procedimento heurístico, que pode sustentar o desenvolvimento de uma inteligência digital. A experiência informática de corrigir erros de programação é

essencial na construção da novidade e, mais amplamente no processo criativo. O envolvimento rápido e massivo com os computadores por parte de crianças de todo o mundo nos leva a refletir sobre a vida mental em sentido muito amplo – cognitivo emocional e moral. Se os critérios estabelecidos por GARDNER (1983) puderem ser cumpridos, a lista de inteligências múltiplas poderia ser ampliada para incluir uma “inteligência digital”. O que podemos observar que cada geração é mais digital que a anterior. São gerações nativas da Era Digital.

Muitas crianças, incluídas nas escolas ditas normais, portadoras de deficiências, podem ter acesso à educação usando tecnologia digital. Talvez esteja se desenvolvendo na espécie humana uma nova inteligência, uma inteligência digital.

#### **4. INVESTIGANDO PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE CONDOR-RS**

Com o objetivo de obter informações a respeito do uso das modernas Tecnologias da Informação e Comunicação no processo ensino-aprendizagem e também para investigar o domínio dessas tecnologias por parte dos professores que atuam no ensino fundamental do município de Condor – RS realizou-se uma entrevista individual.

Uma entrevista orientada contendo na I Parte informações gerais sobre o entrevistado, a II Parte perguntas fechadas sobre o tema e por último, questões abertas, onde os entrevistados poderiam opinar sobre o tema.

A investigação foi realizada com professores de seis escolas públicas do Ensino Fundamental do município de Condor - RS, uma amostra de 30 professores, escolhidos aleatoriamente.

Teve como estratégia a entrevista individual, escrita e também poderia ser respondida por e-mail.

#### **5. RESULTADOS DA COLETA DE DADOS ATRAVÉS DAS ENTREVISTAS**

As entrevistas foram respondidas dentro do tempo previsto, de 30 dias, porém sem a participação de toda a amostra, o que significa que muitos professores se omitiram em opinar sobre sua prática. De seis escolas públicas do Ensino Fundamental do município de Condor - RS, de uma amostra de 30 professores, escolhidos aleatoriamente, apenas 20 professores, o

que equivale a 66,66%, devolveram a entrevista no tempo previsto de um mês. A seguir apresenta-se informações gerais e os resultados, comentados por questão respondida.

### **Informações gerais sobre a coleta de dados:**

1. Escola: 6 escolas da Rede pública municipal
2. Sexo: 1 Masculino e 19 Feminino
3. Série de atuação: anos iniciais e finais
4. Nível de escolaridade: 13 professores com superior completo e 7 com pós-graduação
5. Número de professores por escola: acima de 10 professores.

### **Resultados das questões respondidas:**

1 – As condições oferecidas pela escola asseguram um bom uso das modernas TICs, informática.

(0) não (7 = 35%) um pouco (7= 35%) muito (4=20%) muitíssimo (2=10%) não sei

Comentário: as respostas mostram que as condições oferecidas pelas escolas ainda podem ser melhoradas.

2 – Você sabe o que são TICs?

(2=10%) não (6=30%) um pouco (5=25%) muito (3=15%) muitíssimo (4=20%) não sei

Comentário: o conhecimento sobre as TICs é pouco para que se possa desenvolver estratégias com o uso da informática no processo ensino-aprendizagem.

3 – Citar exemplos de Tecnologias da comunicação e Informação;

MSN(1) Internet (7) Fax (1) TV ( 6) Rádio (5), DVD(1) Data Show (2) Telefone, revistas, e-mail, *orkut*, vídeo, computador(20)

Comentário: os exemplos dados nas respostas mostram o uso significativo da internet, mas a TV e rádio prevalecem.

4- No seu ponto de vista, as estratégias das Mídias na Educação estão direcionadas para o desenvolvimento da criatividade.

(0) não ( 4=20% ) um pouco ( 11=55% )muito ( 5=25% )muitíssimo ( 1=5% ) não sei

Comentário: as respostas apontam que as mídias estão sim direcionadas a desenvolver a criatividade dos alunos.

5 – Sua atuação no processo ensino – aprendizagem contribui para o uso das modernas tecnologias?

(0) não (5=25%) um pouco (11=55%) muito (4=20%) muitíssimo (1=5%) não sei

Comentário: percebe-se que existe uma preocupação crescente do professor em contribuir para o uso das modernas tecnologias.

6 - Conjugo esforços de outros tecnicamente mais competentes que eu para que haja maior motivação, afastando o desânimo, principalmente no uso das tecnologias em minhas aulas?

(0) Não (2=10%) um pouco (10=50%) muito (3=15%) muitíssimo (5=25%) não sei

Comentário: As respostas mostram que ainda temos um grande percentual de professores que não buscam motivação entre os colegas para o uso das tecnologias no processo ensino-aprendizagem.

7 – Facilito os processos dos administradores e a tomada de decisão para o cumprimento de metas com o envolvimento das mídias?

(2=10%) Não (6=30%) um pouco (5=25%) muito (5=25%) muitíssimo (2=10%) não sei.

Comentário: Sabe-se que o cumprimento das metas no processo administrativo escolar é muito importante para que se colham resultados, os números das respostas são pouco significativos. Todos os professores devem se envolver para que os resultados sejam positivos.

8 – Identifico problemas no uso das TICs, informática e quanto faço para resolvê-los criativamente?

(0) Não (8=40%) um pouco (18=40%) muito (2=10%) muitíssimo (2=10%) não sei

Comentário: Geralmente os problemas são identificados pela maioria, mas como vimos nas respostas abertas (descritivas) a maioria dos professores sugere um monitor, pois se sentem muito inseguros, frente os problemas que se apresentam o que significa não dominarem as Tecnologias.

9 - Contribuo para um clima criativo no uso das mídias mesmo considerando a possibilidade de erro?

(0) Não (5=25%) um pouco (13=65%) muito (0) muitíssimo (2=10%) não sei

Comentário: o clima criativo que buscamos no uso das mídias se refere principalmente ao respeito pelas limitações e dificuldades de cada um, manter a curiosidade e o espírito de busca são essenciais para que o processo de aprendizagem ocorra. Poder errar e refazer o processo sem magoar e ferir é respeitar as individualidade. (REPEITO PELO EU E TU). As respostas mostram que se atingiu um bom nível, mas não é suficiente.

10 – Contribuo para a autonomia no uso das TICs durante o processo ensino-aprendizagem?

(0) Não ( 9=45% ) um pouco ( 5=25% ) muito ( 6=30% ) muitíssimo ( 0 ) não sei.

Comentário: O percentual de 45% que contribuem, um pouco para a autonomia no uso das TICs mostra que os professores não se encontram seguros, os vícios das antigas aulas de informática, separadas do processo ensino – aprendizagem, ainda permanece entre muitos.

11 – Qual a sua participação no cumprimento das metas, forças-tarefa, reuniões, para atingir o pleno uso das mídias na educação?

(0) Não (5=25%) um pouco (9=45%) muito (6=30%) muitíssimo (0) não sei.

Comentário: Os dados mostram a preocupação dos professores para melhorar as situações, embora ainda exista muitos(25%) pouco preocupados, que ainda não descobriram a riqueza das ferramentas do computador.

12 – As estratégias com o uso das mídias desenvolvidas em sua Escola contribuem para a avaliação, reconhecimento, recompensas, motivando-o a novos desafios na carreira?

(0) Não (5= 25%) um pouco ( 9=45% ) muito ( 5=25% ) muitíssimo ( 1=5% ) não sei.

Comentário: Os números comprovam que existe uma grande preocupação do MEC, das Secretarias de Educação das Escolas em ministrar seminários, oferecer cursos mostrando o uso de diferentes estratégias com as mídias. Também são desenvolvidos projetos nos NTMs e NTEs.<sup>6</sup> São possibilidades de promoção e para melhorar a motivação dos professores.

13 – A Direção da Escola facilita a utilização de novas estratégias no desempenho de metas com a Informática?

(0) Não ( 2=10% ) um pouco (10=50% ) muito ( 7=35% ) muitíssimo ( 1=5% ) não sei.

Comentário: Os percentuais afirmativos, apresentados nas respostas mostram que as Direções das Escolas assessoradas pelas Secretarias em parceria com o MEC, vem desenvolvendo

---

<sup>6</sup> NTMs : Núcleos de Tecnologia Municipais. NTEs: Núcleos de Tecnologias Estaduais.

muitos projetos para que os professores possam usar de forma plena os recursos da Informática.

14 – Vejo meu esforço reconhecido?

(5=25%) Não (2=10% ) um pouco ( 10=50% )muito ( 2=10% )muitíssimo ( 1=5% ) não sei.

Comentário: As respostas mostram que a grande maioria dos professores tem seus esforços reconhecidos, porém temos que considerar que o reconhecimento de todos os envolvidos no processo educativo nem sempre ocorre, pois o professor é vítima da inveja, e de outras mesquinhas que acabam o clima criativo.

### **Fase “EM SUA OPINIÃO” da entrevista:**

15 – Quais as suas críticas ao uso das TICs, (Informática) em sala de aula?

- Falta de profissional capacitado para auxiliar o professor. (8)
- Programas de computador inadequados para a proposta pedagógica.(1)
- A informática pode contribuir muito para uma aula interativa.
- Ainda tem profissionais que não usam esta ferramenta.
- Escolas ainda não possuem as ferramentas da informática.
- Auxilia muito o processo ensino-aprendizagem.
- Estar presente do dia-a-dia para estimular a criatividade.
- Muitos professores não usam por estarem acomodados.
- Os professores podem explorar mais essas ferramentas.
- Professores capacitados para conduzir o processo com uso da informática.

16 – O que poderia melhorar no uso das TICs (Informática) para que o processo ensino-aprendizagem se desenvolvesse de forma mais criativa?

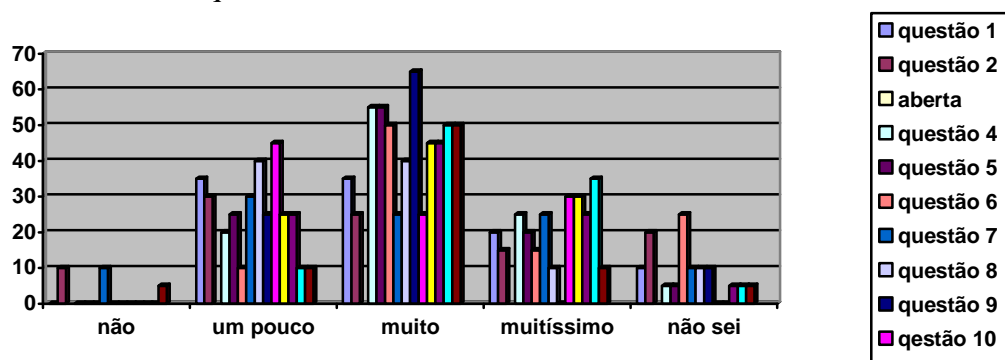
- Capacitação do corpo docente;
- Reorganização dos Laboratórios de Informática;
- Motivação por parte dos professores e alunos.
- Qualidade no processo ensino-aprendizagem;
- Conexão de Internet nas escolas do interior( rurais), também.
- Essas tecnologias são de extrema relevância para o aprendizado, e para que houvesse mais uso desses recursos, creio que o profissional da educação precisa inseri-la em suas aulas sempre, fazendo um trabalho diferenciado, dinâmico.
- As formas de veicular os conteúdos em sala de aula a fim de propor uma pesquisa e a auto suficiência do educando no uso das TICs para que este busque o conhecimento e seja capaz de demonstrá-lo de forma crítica e inovadora.
- Em primeiro lugar um profissional que entenda, goste e consiga transmitir o seu conhecimento. Que seja um profissional que além de trabalhar na informática consiga realizar um trabalho interdisciplinar para que os alunos



consigam obter um maior resultado em relação a sua aprendizagem.

- Deveria haver maior subsídio e incentivo ao uso das TICs, proporcionando ao educando uma ampla diversificação quanto às formas de trabalho.
- Professor criativo com vontade de inovar sua prática. Professor capaz. (5)
- Variar as estratégias.

Figura 3 - Gráfico das questões fechadas da entrevista;



O gráfico da Figura 3 mostra o resumo das principais questões fechadas, equivalentes à entrevista por escrito realizada aos professores da rede pública municipal de Condor - RS.

## 6. DISCUSSÃO SOBRE OS DADOS COLETADOS NA PESQUISA

Analisou-se, durante a pesquisa bibliográfica e material de apoio do curso das Mídias em Educação teorias sobre as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (informática) e sua relação no processo ensino-aprendizagem com o objetivo de aumentar o desenvolvimento da criatividade do aluno, os quais deram um grande suporte para a análise das entrevistas, fundamentando teoricamente essa discussão.

Os resultados obtidos desta pesquisa possibilitam uma maior reflexão sobre o uso da informática na educação, as dificuldades ainda presentes, a opinião dos professores sobre o uso do laboratório de informática, auxiliando a responder se o uso da informática pode aumentar o desenvolvimento da criatividade dos alunos.

O universo pesquisado foi de 20 professores das Escolas municipais de Condor - RS, escolhidos aleatoriamente e que responderam a entrevista no tempo estipulado (dados coletados na seção 5).

Alguns dados muito significativos, constatados nas perguntas abertas e fechadas, justificam que se continue oferecendo formação continuada aos professores para que possam elaborar, de forma mais segura e eficiente, as suas estratégias com o uso da informática na sala de aula. Ainda temos professores que não usam as ferramentas da informática no processo ensino-aprendizagem, e por isso a sugestão que se *tenha um professor* de informática, relegando a esse o trabalho no laboratório de Informática.

No item **algumas opiniões sobre o que poderia mudar no uso da informática:**

Em primeiro lugar um profissional que entenda, goste e consiga transmitir o seu conhecimento. Que seja um profissional que além de trabalhar na informática consiga realizar um trabalho interdisciplinar para que os alunos consigam obter um maior resultado em relação a sua aprendizagem.

Das questões de 1 a 14 da entrevista, pode-se observar um grande percentual (75%) afirmando que as mídias estão direcionadas ao desenvolvimento da criatividade e que podemos elevar os níveis de criatividade com seu uso, conforme já mencionado no suporte teórico. Também nas opiniões (questões 15 e 16), foi apontado de que há necessidade de um *Professor criativo com vontade de inovar sua prática*. Essa opinião nos faz refletir sobre o tempo que um professor dedica à criação. Somente um professor criativo poderá desenvolver estratégias criativas no processo ensino-aprendizagem.

Constatou-se que ainda é baixo o domínio do conhecimento da informática e a resolução de problemas referentes a ele. Percebe-se que há um bom conhecimento e interação com algumas mídias como o rádio, jornais, e-mail, vídeos, MSN e celular.

No decorrer das entrevistas, verificou-se que o professor está envolvido na mudança que a internet trouxe à educação e que precisa inovar seu fazer, pois as políticas educacionais objetivam uma escola nova para novos tempos. Hoje também as escolas rurais mais distantes do município possuem um laboratório de informática. Quer o professor goste ou não, usar esta ferramenta é uma exigência dos novos tempos. A educação deve atender o perfil do homem para a atual Sociedade do Conhecimento: capaz, crítico e criativo, e a informática pode contribuir muito.

6.1 Quadro comparativo entre as pesquisas realizadas sobre o uso das TICs no processo ensino-aprendizagem/criatividade, e os dados coletados nas entrevistas, conforme Bibliografia apontada nesse artigo.

PESQUISAS REALIZADAS	DADOS COLETADOS NAS ENTREVISTAS
1 – Mostram que quanto mais os professores usarem as TICs e suas ferramentas no processo ensino – aprendizagem mais significativo e eficiente será a aprendizagem dos alunos e sua criatividade.	1 – Ainda são poucos os professores que usam em suas estratégias as TICs.
2 – São muitos os programas e projetos que podem equipar as escolas com Laboratórios de Informática.	2 – Nos últimos anos todas as escolas municipais de Condor - RS receberam Laboratório de Informática e estão em processo de uso.
3- A Escola Moderna prioriza que o professor conheça e saiba usar os recursos que o computador oferece para melhorar sua prática.	3 – Nem todos os professores sabem usar o computador, embora reconheçam seus benefícios.
4 – O uso do computador e seus recursos pode facilitar o processo ensino-aprendizagem e desenvolver a criatividade dos alunos.	4 – A maioria acredita que o computador pode ser um recurso para desenvolver a criatividade, mas ainda não se sentem preparados para usar seus recursos.
5 – Acredita-se que esteja surgindo uma nova inteligência, “a inteligência digital”.	Um novo desafio para uma nova educação.

## 7. CONCLUSÕES

A informática pode tornar o processo ensino-aprendizagem mais eficiente e criativo? Esta pesquisa sobre a Informática e o Desenvolvimento da Criatividade no Ensino Fundamental mostrou a importância que esse estudo tem para o desenvolvimento integral do aluno.

Como resultado observou-se quatro constatações relevantes: 1) que a informática foi apontada como uma ferramenta capaz de buscar melhores níveis de criatividade, os quais dependem do nível criativo dos professores e de suas estratégias pedagógicas aplicadas no processo de ensino-aprendizagem; 2) que ainda é insuficiente a formação de professores nesta área e que há a necessidade de aprofundar o conhecimento de estratégias ou propostas que através do uso da informática possibilite um maior desenvolvimento criativo do aluno do ensino fundamental; 3) que ainda está implícito no fazer do professor o pensamento de que ele precisa de um profissional da área de informática para realizar as suas atividades rotineiras de sala de aula; e 4) que a informática e seus recursos é uma ferramenta utilizada pela minoria dos professores dos anos iniciais, o que fortalece a segunda constatação e aponta a necessidade de continuar investindo em cursos de formação.

Finalmente, conclui-se que o desenvolvimento criativo usando a informática ainda não está em plena exploração e que é necessário no potencial de comunicação humano e na mudança de metodologia para que o processo de ensino-aprendizagem seja um processo de contínua atualização. Salienta-se que o maior capital do homem que vive na sociedade do conhecimento é a sua mente criativa capaz de gerar idéias e colocá-las em prática.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, Celso. *Novas Maneiras de Ensinar, Novas Maneiras de Aprender*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- BIZZO, Nélio. **Livro Didático: herói ou vilão?** São Paulo: Ática, 1999.
- FERNÁNDEZ, Marián Rodríguez. **Criatividade para inovação e invenção empresarial**. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Impresso Relativo ao Curso e oficinas. 2001.
- GARDNER, Howard, CHEN, Jie-Qi, MORAN, Seana. **Inteligências Múltiplas ao redor do Mundo**. 1ª ed. São Paulo, 2010.
- GUATTARI, Felix. **Imagem máquina, a era das tecnologias do virtual**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- LEVACON, Marília. Paradigmas do texto Eletrônico.  
<http://www.Levacov.eng.br/marília/campos1.html>.
- LIMA, Francine, FERNANDES, Nelito e LEMENTY, Ana Carolina. **Procuram-se Criativos**. Revista Época. RJ: Editora Globo. 2 de agosto 2010, Número; 637.
- LITTO, Frederic Michael. **Indicadores de uma Escola Moderna**. Renote. Artigo.  
<http://www.cinted.ufrgs.br/renote/nov,2005/artigos>
- QUEIROZ, Antonio Diomário. **Módulo Informática**. 2005. Secretário do Estado de Educação Ciência e Tecnologia- Florianópolis - Santa Catarina/ setembro 2005.  
<http://www.fapescsc.gov.br>
- SABBAG, Paulo Yazigi. **Espiraís do Conhecimento**. Editora Saraiva, São Paulo, 2007.
- STOLTZ, Tânia. **Capacidade de Criação**. Petrópolis: Editora Vozes, 1999.
- UNESCO - REVISTA CREARMUNDOS – **Creatividad – Ética- Educación e Filosofia – Letramento: um tema em três gêneros**. 1958, p.4. Edición número 3, 2005. Año Internacional del Libro.