



## **Universidade Federal de Santa Maria - UFSM**

### **Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação**

**ORIENTADORA:** Roseclea Duarte Medina

#### **Tecnologias Educacionais: a Informática como Elemento Potencializador do Processo Ensino-Aprendizagem nas Séries Iniciais**

#### ***Educational Technologies: Informatics As Potentializator Element Of The Apprenticeship Teaching Process In The Initial Series***

**Cíndia Rosa Toniazzo Quaresma**

#### **Resumo**

Este estudo teve o objetivo de discutir o uso da informática na Sala Digital, através de softwares educativos, jogos educacionais e objetos de aprendizagem no processo ensino-aprendizagem nas séries iniciais do ensino fundamental, destacando de que forma estes recursos podem potencializar a aprendizagem das crianças. Este trabalho embasou-se no projeto desenvolvido na Sala Digital da Escola Estadual de Educação Básica Margarida Pardelhas, cuja aplicação prática forneceu dados a fim analisar e discutir o uso recursos da informática e sua aplicação.

#### **Palavras-chave:**

Tecnologias educacionais, Informática na Educação, Ensino-aprendizagem.

#### **Abstract**

This study had as objective to discuss the use of informatic in the Digital Room, through the educative softwares, educational games and apprenticeship objects, in the process teaching apprenticeship in the initial grades of the Fundamental School, it pointing which way can these resources potentialise the children's apprenticeship. This work had as basis the project developed in the Digital Room of the Escola Estadual de Educação Básica Margarida Pardelhas.

#### **Key-words:**

Educational Technologies, Informatic in Education, Teaching Apprenticeship.

## **1. INTRODUÇÃO**

A utilização dos recursos da informática tem incrementado e enriquecido as ações desenvolvidas na escola, modificando o modo de aprender e de produzir conhecimento,

uma vez que coloca o aluno como sujeito de seu processo ensino-aprendizagem, levando-o a construir e elaborar hipóteses, explorar novos caminhos, (re)construir conceitos, evidenciando, desta forma, o potencial de cada um na busca e construção do conhecimento. Valente (2008) destaca que a escola deve incorporar cada vez mais o uso das tecnologias digitais para que os alunos e os educadores possam aprender a ler, escrever e expressar-se por meio delas.

Dentro deste contexto a aplicação de softwares, objetos de aprendizagem e jogos educacionais apresentam-se como elementos favorecedores do processo ensino-aprendizagem, pois representam uma diversificação na metodologia, enriquecendo as vivências dos alunos, estimulando através do lúdico a construção de novas aprendizagens. Além disso, esses recursos proporcionam um ambiente de aprendizagem desafiador e motivador, valorizando a participação e o envolvimento dos alunos, tendo na interação o ponto forte das atividades, aspecto imprescindível no desenvolvimento das crianças. Moran (2007), apoiado em James Paul Gee(2003), coloca que os games que possuem quebra-cabeças e outros desafios são capazes de proporcionar à criança uma melhora cognitiva muito maior do que uma aula convencional.

Cresce cada vez mais a utilização de recursos tecnológicos, principalmente ambientes informatizados, por parte das instituições de ensino. Assim é fundamental estabelecer-se parâmetros de como usar estes recursos de modo que favoreçam a aprendizagem, oportunizando ao aluno uma participação ativa no seu processo de aprendizagem.

A partir da aplicação prática destes recursos tecnológicos e do estudo de pesquisas já realizadas sobre as tecnologias educacionais, como os apresentados em Valente (1999), Tarouco (2004), Mabilde (2004), Moran (2007), Alvarez (2004), se faz necessário elaborar mecanismos para observação e mensuração, que possibilitem uma análise objetiva da adequação e conveniência da exploração destes recursos no processo de aprendizagem, apropriação do conhecimento e desenvolvimento de habilidades e competências pelos alunos, bem como selecionar a metodologia adequada para um melhor aproveitamento dos recursos.

Esta análise representa subsidiar os aspectos pedagógicos e metodológicos para a utilização de recursos tecnológicos no cotidiano escolar, entretanto já se pressupõe que nenhuma tecnologia é tão perfeita que possa prescindir da organização didática da aprendizagem.

## **2. INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

A utilização da informática nos processos de ensino não é algo novo ou inédito. Tais recursos já estão inseridos no contexto educacional há pelo menos 30 anos. De acordo com Moraes (1997), iniciou-se no contexto universitário e estendeu-se para os níveis iniciais da educação. A cultura nacional de informática na educação se deu no início dos anos 80 considerando o uso do computador como ferramenta auxiliar do processo de ensino-aprendizagem. “A década de 80 caracterizou-se pelo desenvolvimento de experimentos-piloto em universidades brasileiras e a implantação de centros de informática educativa junto aos diversos sistemas de educação do país” (Moraes, 1997).

A partir daí o governo investiu em vários projetos de pesquisa e formação de recursos humanos para atuar na área da informática educativa. O Projeto EDUCOM foi introduzido como uma proposta interdisciplinar, através da implementação dos centros-pilotos que contavam com infraestrutura capaz de formar profissionais qualificados a levar a tecnologia para dentro da escola. O Projeto FORMAR proporcionou cursos para capacitar professores do setor público. O Programa Nacional de Informática na Educação (PRONINFE) - tinha o objetivo de desenvolver a informática através de projetos e atividades articuladas e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada. (MORAES, 1997) O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), implementado com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica (MEC, 2009). Tais ações permitiram a criação de uma sólida base teórica nacional fundamentada na realidade da escola pública brasileira. (MORAES, 1997). A implementação de projetos de informática educativa nos sistemas públicos de ensino possibilitou a criação de centros, subcentros e laboratórios de informática a fim de capacitar professores prevendo o crescimento gradual da competência tecnológica referenciada e controlada por objetivos educacionais.

Desde a inserção dos computadores nas escolas tem-se buscado encontrar formas eficazes para sua utilização no processo ensino-aprendizagem dos alunos, tendo-se clara a importância da formação dos professores para utilizarem as tecnologias inseridas no cotidiano escolar.

A utilização do computador na criação de ambientes de aprendizagem deve ocorrer a partir da participação direta do aluno na busca e construção do conhecimento, onde o professor atua como mediador e orientador do processo, para tanto necessita-se a “criação de ambientes de aprendizagem que enfatizem a construção do conhecimento e não a instrução. Isso implica entender o computador como uma nova maneira de representar o conhecimento[...]” (Valente, 1999, p. 27). Num ambiente de aprendizagem informatizado a interação entre aluno e professor é aumentada, pois torna-se necessária uma troca constante de informação e auxílio para que se transforme a informação em conhecimento, o professor passa a ver o conhecimento como um processo contínuo de pesquisa.

Ainda de acordo com Valente (1999, p. 11) a Informática na Educação significa “a inserção do computador no processo de aprendizagem dos conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades de educação.” Neste contexto o professor deve adequar “atividades tradicionais de ensino-aprendizagem e atividades que usam o computador”. Segundo Moran as tecnologias são responsáveis pela inovação necessária e urgente das práticas desenvolvidas pela escola, a fim de tornar o ensino mais atrativo, “surgem novos espaços e tempos nos processos de ensino e aprendizagem, que modificam e ampliam o que fazíamos em sala de aula” (Moran, 2007, p. 94).

Atualmente, fazem parte do universo escolar as Salas Digitais ou Laboratórios de Informáticas onde são desenvolvidos vários projetos utilizando jogos, objetos de aprendizagem e softwares. O uso de jogos educacionais e objetos de aprendizagem em ambientes digitais como ferramentas pedagógicas são referendado por Liane Tarouco e Arlette Mabilde, dentre outros autores, através de estudos, pesquisas e experimentações práticas no Lec – Laboratório de Estudos Cognitivos da UFRGS - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Segundo estudo realizado por Mabilde (2004) utilizando vários recursos tecnológicos desde editor de texto até jogos e softwares, através do Laboratório de Estudos Cognitivos/ LEC da UFRGS aconteceu a

experimentação na rede pública. Confirmou-se a eficácia dos jogos de alfabetização. Constatou-se que as crianças vivenciaram situações de aprendizagem significativas, demonstrando entusiasmo e grande envolvimento, obtendo-se resultados satisfatório ao seu desenvolvimento. Pois a alfabetização não se constitui num ato isolado. As atividades por mais elementares que possam parecer fazem parte de um universo complexo, implicando em múltiplas facetas do ato de aprender.

“Enfatizamos: os jogos de alfabetização via informática favorecem sobremaneira a apropriação do código escrito com atividades que além de desafiadoras, portanto promotoras do pensar e do desenvolvimento da inteligência, são fonte de satisfação. Com isto, reunimos a garantia do direito de ler e escrever com o lúdico do jogo e também, com a informática que é para crianças e adolescentes uma vertente de desafios, do estabelecimento de relações, de buscas e, sobretudo, de aprendizagens. (Mabilde, 2004, p. 3)

A informática nos possibilita a aplicação de novas metodologias educacionais, independente dos recursos utilizados, jogos, objetos de aprendizagem, softwares ou internet, todos os dados apontam para aspectos positivos de sua utilização. “Caminhamos para que a maioria das escolas de dos alunos tenha acesso às tecnologias e redes digitais, com recursos de diferentes graus de sofisticação. (...) é uma tendência irreduzível. (Moran, pag. 149, 2007).

Valente (1993) coloca os diferentes usos do computador no contexto educacional. O ensino pelo computador implica que o aluno, através da máquina, possa adquirir conceitos sobre qualquer domínio, esta é uma abordagem instrucionista, o computador ensina o aluno, assumindo o papel de máquina de ensinar. Numa outra concepção temos o aluno que ensina o computador, permite ao aprendiz a representação das suas idéias. Nesse caso o computador pode ser visto como uma ferramenta que permite ao aprendiz resolver problemas ou realizar tarefas como desenhar, escrever comunicar-se etc.

Seguindo a evolução das pesquisas acerca da informática na educação Alvarez (2004, p. 66) apoiada em Valente (2002) coloca o uso do computador na educação de acordo com o grau de complexidade e interatividade dentro de quatro grandes blocos: o computador como máquina de ensinar; o computador como ferramenta; o computador-aprendiz na solução de problemas e o computador como comunicador.

Ainda Valente (1999) em uma análise acerca do uso da informática na educação através de jogos, softwares, ambientes de aprendizado baseados no computador, coloca que o uso do computador é um aspecto de qualificação do processo de aprendizagem e sua

inserção no ambiente escolar permite um avanço para desenvolvimento dos alunos, entretanto a preparação dos professores e gestores das escolas é fator determinante para que não façamos a mera digitalização dos processos tradicionais de ensino já utilizados.

Quiles (2008) em seu trabalho sobre Salas de Tecnologias Educacionais, enquanto ambientes de ensino e aprendizagem, através da realização da coleta e análise de dados referente às atividades desenvolvidas pelos professores de anos iniciais do ensino fundamental, como softwares, jogos e recursos da internet, destaca alguns fatores relevantes a serem considerados como, o uso superficial dos recursos utilizados para o trabalho docente e para a aprendizagem dos alunos, a falta de formação para o uso desse espaço, a falta de tempo escolar para o planejamento e preparação das atividades diferenciadas utilizando ferramentas tecnológicas. Entretanto salienta que as STE podem ser entendidas como um espaço singular, um ambiente de aprendizado diferenciado que proporciona recursos que possibilitam o desenvolvimento de práticas educativas, inovadoras, motivadoras e dinâmicas, alterando significativamente a cultura escolar.

“A Tecnologia Educacional hoje se configura como uma ponte que necessita de diversos saberes para ser construída e , ao mesmo tempo, essa mesma ponte facilita o acesso e a apropriação dos saberes. Entretanto, para que a ponte seja segura, é preciso compreender a sua estrutura e usar com inteligência os seus recursos.” Alvarez (2004, p. 81)

### **3. RECURSOS TECNOLÓGICOS DA INFORMÁTICA EDUCATIVA - IMPLICAÇÕES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

A Informática oferece um grande aparato de recursos a serem explorados no desenvolvimento dos conteúdos curriculares e na formação de competências e habilidades dos alunos contribuindo no processo de ensino-aprendizagem. A Figura 1 - abaixo apresenta os recursos tecnológicos na informática educativa.



Figura 1 - Recursos na Informática Educativa

Estes recursos representam formas de inovar a metodologia produzindo novas formas de ensinar e aprender, como diz Valente (1999) “o computador pode ser usado na educação como máquina de ensinar ou como máquina para ser ensinada”. O seu uso vai depender do enfoque e condução dados pelos professores e pelos alunos.

A aprendizagem tecnológica é destacada como uma necessidade urgente para que a escola assuma uma concepção de inovação frente aos desafios de uma sociedade em dinâmico processo de transformação e renovação. Dentro desta concepção Moran nos coloca:

O domínio pedagógico das tecnologias na escola é complexo e demorado. Os educadores costumam começar utilizando-as para melhorar o desempenho dentro dos padrões existentes. Mais tarde, animam-se a realizar mudanças pontuais e, só depois de alguns anos, é que educadores e instituições são capazes de propor inovações, mudanças mais profundas em relação ao que vinham fazendo até então. Não basta ter acesso à tecnologia para ter domínio pedagógico. Há um tempo grande entre conhecer, utilizar e modificar. (Moran, 2007 p.90)

Os computadores representam um meio de ensino, sendo sua natureza definida pelos programas (softwares) que apresentam materiais e atividades educativas para os alunos, ou a forma como exploramos e interagimos ao fazer uso de seus recursos.

### 3.1 Os softwares Educativos /Educcionais

Os softwares podem ser considerados educativos e educacionais, de acordo com Alcântara e Sofa (2008). Um software educacional é um “produto [...] adequadamente utilizado pela escola, mesmo que não tenha sido produzido com a finalidade de uso no sistema escolar” (Oliveira, 2001 p. 73, apud Alcântara e Sofa, p. 3 2008). Ou seja, são

programas que podem ser utilizados em contextos pedagógicos e educacionais. Podemos classificar como software educacional os editores de textos, os programas de slides e fotos, os programas de emails, são todos os programas que possam ser usados para algum objetivo educacional, pedagogicamente defensável por professores e alunos. Os softwares educativos são os programas de computador cuja finalidade é oferecer condições e possibilidades aos professores para o desenvolvimento de atividades didáticas assistidas, isto é, contempla uma proposta educacional. São exemplos softwares educativos: HagaQuê e Gibizinho – programas para construção de Histórias em Quadrinhos; Turma da Mônica – várias atividades envolvendo estações do ano, cores, raciocínio lógico;

“O que diferencia um software educativo de outras classe de softwares educacionais é o fato de ser desenvolvido com o desígnio de levar o aluno a construir um determinado conhecimento referente a um conteúdo didático. “O objetivo de um software educativo é a de favorecer os processos de ensino-aprendizagem e sua característica principal é seu caráter didático.” (Alcântara e Sofa pag. 3 e 4.)

O uso de softwares educativos e educacionais deve atender aos objetivos de ensino das áreas de conhecimentos a fins ou específicas, devendo possuir relação entre saberes e habilidades trabalhadas em sala de aula e fomentar o aprimoramento cognitivo bem como a busca de novos conhecimentos para desempenhar as ações requeridas na aplicação do software.

Buscando classificar os softwares Sérgio Bertoldi (1999) nos coloca a partir de suas pesquisas que os softwares são classificados de acordo com paradigmas para a utilização do computador na educação, a partir daí tem-se alguns exemplos de softwares utilizados no contexto educacional: softwares de Exercício e Prática, Tutorial, Simulações e Modelagem, Jogos.

### **3.2 Os Jogos**

Os jogos são inerentes à vida do ser humano desde a infância, fazem parte de seu desenvolvimento. São elementos de forte motivação em todas as situações em que se apresentam, principalmente na infância, no período escolar da criança, momento em que se dão as aprendizagens essenciais para sua formação.



Piaget (1988 apud Alvarez,2004 p. 86) coloca que o jogo é um poderoso meio de aprendizagem. A criança ao jogar desenvolve a percepção, a inteligência e suas relações sociais.

O jogo como recurso didático, conforme Moran (2007 p.111), "é uma atividade definida por um conjunto de regras [...]. O jogo ensina a conviver com regras e a encontrar soluções para desafios [...] aprendemos pelos jogos a conviver com regras e limites, explorando nossas possibilidades." Os jogos estabelecem um constante desafio, pois proporcionam estar em interatividade e interação, tanto com o computador quanto com os colegas, desencadeando uma série de indagações. Remete a criança a "estabelecer relações, pensar, levantar e confrontar hipóteses" (Mabilde, 2004, p. 2). O jogo sempre proporciona uma nova oportunidade, fornecendo subsídios para resolver o impasse e buscar o sucesso. A possibilidade de vitória é uma constante, fator que motiva e desafia o aluno a seguir em frente e descobrir novos caminhos. Ao se tornarem bons jogadores, isto é, ao aprenderem a tirar o melhor proveito possível das regras, é possível que desenvolvam competências e habilidades tais como a disciplina, a concentração, a perseverança, a flexibilidade, a organização. Desenvolvendo a capacidade para saber explorar explicações e justificativas, levantar hipóteses e descobrir provas, experimentar a necessidade lógica e coerente, será um dos resultados possíveis desse tipo de trabalho. (Gomes 2003, p 112; apud Moran 2007, p 113)

Os jogos computadorizados exercem grande fascínio sobre as crianças, pois apresentam recursos de imagem, movimento e áudio extremamente atrativos, desafiando e motivando a permanência no jogo. Neste contexto temos os jogos como elementos favorecedores da aprendizagem, pois permitem estabelecer vínculos afetivos e motivacionais aos processos de aprendizagem, fator que influencia no envolvimento das crianças. Neste sentido, os jogos educacionais podem ser um elemento catalisador, capaz de contribuir para o "processo de resgate do interesse do aprendiz, na tentativa de melhorar sua vinculação afetiva com as situações de aprendizagem" (Barbosa, 1998, apud Tarouco, 2004).

Ainda de acordo com Tarouco (2004), a vinculação afetiva exerce um papel fundamental, pois, cansado de tentar e não alcançar resultados satisfatórios no chamado

“tempo” da escola, o aluno experimenta sentimentos de insatisfação constantes dos quais funcionam como bloqueadores nos avanços qualitativos de aprendizagem.

Os jogos utilizados no contexto escolar podem ser, de acordo com Tarouco (2004), classificados em jogos de ação e estratégia, jogos lógicos, jogos de aventura, jogos de RPG (jogo de interpretação de personagens), jogos de treino e prática, e jogos interativos, sendo considerados como principais fatores relevantes dos jogos o desafio, a curiosidade, o controle, e a fantasia. Os jogos devem atender aos objetivos educacionais e podem contemplar conhecimentos e habilidades específicas, bem como atender ao desenvolvimento de habilidades e saberes para a formação básica dos alunos.

Os jogos quando utilizados no ambientes escolar devem ser devidamente avaliados de acordo como os objetivos educacionais oferecendo subsídios relevantes para a aprendizagem e desenvolvimentos da criança. Cabe ao professor o papel de mediador de todas as ações, necessita pesquisar, selecionar, elaborar, confrontar visões, metodologias e resultados esperados, Tarouco, pag. 2, coloca que:

“(…) é importante ressaltar a idéia de que o uso de recursos tecnológicos, dentre eles o jogo educacional, não pode ser feito sem um conhecimento prévio do mesmo e que esse conhecimento deve sempre estar atrelado a princípios teórico-metodológicos claros e bem fundamentado. Daí a importância dos professores dominarem as tecnologias e fazerem uma análise cuidadosa e criteriosa dos materiais a serem utilizados, tendo em vista os objetivos que se quer alcançar.”

Segundo Valente (1993) a pedagogia por trás dos jogos educacionais é a de exploração auto-dirigida ao invés da instrução explícita e direta, esta filosofia de ensino defende a idéia de que a criança aprende melhor quando ela é livre para descobrir relações por ela mesma, ao invés de ser explicitamente ensinada.

Valente (1993) acrescenta que existe uma grande variedade de jogos educacionais para ensinar conceitos que podem ser difíceis de serem assimilados pelo fato de não existirem aplicações práticas mais imediatas, como o conceito de trigonometria, de probabilidade, etc.

Correa (2008) cita a utilização do jogos computadorizados na escola básica referente ao componente curricular de matemática. Analisa os jogos computadorizados como uma alternativa para a qualificação do processo de ensino aprendizagem desenvolvendo atitudes fundamentais para a formação global do estudante. A partir da análise da aplicabilidade dos jogos computadorizados afirma que a utilização dos jogos

evidencia o desenvolvimento de habilidade inerentes ao processo ensino-aprendizagem, como atenção, observação, memorização, agilidade de raciocínio lógico-matemático, orientação espacial, lateralidade, capacidade de analisar variáveis e elaboração de estratégias. Ainda coloca que o estudo acerca dos jogos computadorizados demonstra que estes possibilitam a criação de ambientes de aprendizagem diferenciados proporcionando a construção do conhecimento a partir da interação com as tecnologias de forma colaborativa e divertida.

Moratori (2003) enfatiza a utilização de jogos educativos computadorizados como atividades inovadoras onde as características do processo ensino-aprendizagem apoiadas no computador e as estratégias de jogos são integradas a fim de alcançar um objetivo educacional determinado. Apoiado em um estudo apresentado por Fialho e Barros (2001) onde foi aplicado o jogo “ Eu vejo o mundo assim, e você?” com crianças em início da escolarização, percebe-se a facilidade com que as crianças interagem com a interface do jogo, permitindo a aplicação de um trabalho desafiador que estimula o aluno a aprender, situação em que o professor pode avaliar aspectos afetivos e cognitivos do aluno a partir de suas respostas e construções no decorrer do jogo.

A partir de sua análise, Moratori (2003), enfatiza a contribuição dos jogos para a formação de atitudes sociais como respeito mútuo, cooperação, obediências às regras, senso de responsabilidade e de justiça, iniciativa pessoal e grupal. Salientando que os jogos são apenas instrumentos, não mestres, serão úteis somente se acompanhados por alguém que analise o jogo e o jogador conduzindo a aprendizagem.

Alvarez (2004) coloca que, com relação a aplicação de jogos computadorizados a partir da experiência com crianças e adolescentes comprova-se que estes apresentam alto índice de aceitação, absorvendo o participante de forma intensa, pois dispõem de informações apresentadas de forma objetiva e lógica através de diversos recursos como imagens, textos, sons e animações, sempre muito desafiadoras. Por integrarem várias dimensões da personalidade do educando (afetiva, motora e cognitiva), também contribuem para a formação de atitudes sociais calcadas em valores significativos: respeito mútuo, cooperação, senso de responsabilidade e de justiça, iniciativa pessoal e grupal.

Segundo estudo de Greenfield (1988, apud Alvarez, 2004 p.107) os jogos computadorizados contribuem comprovadamente na mobilização de esquemas mentais e no desenvolvimento de habilidades como: coordenação, destreza, rapidez, ordenação de tempo e espaço, concentração e organização do pensamento.

É inegável o valor pedagógico dos jogos no processo ensino-aprendizagem e no desenvolvimento das crianças, tanto como fator de motivação como complemento e fixação dos conceitos já trabalhados, “sob a ótica de crianças e adolescentes, se constituem a maneira mais divertida de aprender” Tarouco (2004,pag. 3). Os jogos realizados no ambiente informatizado possibilitem, ainda, a exploração de outros mecanismos de pensamento e raciocínio, que não são possíveis no ambiente de sala de aula. Proporcionam a melhora da flexibilidade cognitiva, pois “funcionam como uma ginástica mental, aumentando a rede de conexões neurais e alterando o fluxo sanguíneo no cérebro quando em estado de concentração.” (Tarouco, pag. 3).

### **3.3 Os Objetos de Aprendizagem**

Os objetos de aprendizagem são recursos digitais usados para apoiar a aprendizagem, são elaborados em pequenos blocos ou grupos possibilitando organizar a aprendizagem em etapas progressivas. Podem ser estruturados em forma de gráficos, animações, diagramas, mapas, clips, vídeos, textos, avaliações, enfim, sua exploração é ilimitada, desde que contemple conteúdos de qualidade adequados aos objetivos educacionais, sendo favorecedores da aprendizagem.

O termo Objeto de aprendizagem (OA) citado também como “recurso digital”, encontra em Wiley (2000) sua primeira referência: ser “qualquer recurso digital” ou ainda “suporte digital”, que possa ser reutilizado no suporte à aprendizagem”. Sendo os Objetos de Aprendizagem inseridos em ambientes de aprendizagem interativos, sistemas de ensino assistidos por computador e aprendizagem em ambientes colaborativos.

Sá e Machado (2003) apontam que os Objetos de aprendizagem são “recursos digitais, que podem ser usados, reutilizados e combinados com outros objetivos para formar um ambiente de aprendizado rico e flexível”.

Existem inúmeros conceitos de Objetos de Aprendizagem tornando-se difícil selecionar ou citar a todos, entretanto relacionando com ao contexto objetos educacionais, cita-se também o conceito de Tarouco (2003), no qual Objeto de Aprendizagem define-se como qualquer recurso suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem, e geralmente aplica-se a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos com vistas a maximizar situações de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado.

De acordo com pesquisas acerca da utilização de objetos de aprendizagem na educação, Tarouco, Barros e Junior, reforçam a possibilidade e viabilidade do uso deste recurso como potencializador das ações pedagógicas em sala de aula e conseqüentemente da aprendizagem dos alunos; proporcionam novas estratégias didáticas e assim a elaboração de trabalhos mais ricos e diversificados. Os objetos de aprendizagem trabalhados a partir de um ambiente digital requerem uma mudança e adaptação da metodologia e atitude do professor a medida que o aluno é o coadjuvante deste processo de exploração e construção do conhecimento, pois a navegação não segue uma linearidade, uma seqüência pré-estabelecida, o objeto é estudado a partir das decisões tomadas pelo aluno de acordo com seu próprio ritmo e necessidade.

De acordo com Barros e Junior (2007) os objetos de aprendizagem virtuais constituem-se em um novo parâmetro tecnológico que utiliza a elaboração de um material didático envolvendo conteúdos, interdisciplinaridade, exercícios e complementos. Isso tudo com os recursos das tecnologias. Além disso, possibilita repensar o processo educativo considerando o espaço da virtualidade e suas possibilidades.

Os repositórios de objetos de aprendizagem mais utilizados são RIVED – Rede Interativa Virtual de Educação / MEC; projeto Cesta – Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem / CINTED – UFRGS; Portal do Professor – MEC; LABVIRT – USP; LUME - Repositório Digital da UFRGS; PROATIVA – grupo de pesquisa e produção de ambientes interativos e objetos de aprendizagem. E no exterior MERLOT, WISC (<http://www.wisc-online.com/>)

### 3.4 A Internet

A Internet representa o acesso ilimitado e dinâmico ao conhecimento, informações, com disponibilidade de infinitos recursos de aprendizagem tanto para alunos como para professores. Atualmente a exploração destes recursos é inevitável e imprescindível, a partir da avaliação seleção e adequação de seu conteúdo temos um aparato de ferramentas de ensino, aprendizagem, comunicação e informação através dos quais interagimos, construímos conhecimentos e saberes, obtemos informações atualizadas. O uso da internet possibilita a aplicação de todos os recursos já elencados e vai além, considerando as ferramentas colaborativas de interação e interatividade que proporcionam a construção do conhecimento a partir de sua utilização de forma adequada.

Internet tem atingido cada vez mais o sistema educacional e as escolas. As redes são utilizadas no processo pedagógico para romper os muros da escola uma vez que professores e alunos têm a possibilidade de conhecer novas realidades, diferentes culturas. Com isso, desenvolvem a aprendizagem colaborativa através do intercâmbio de informações. (Figueiredo 2003, pag. 18)

As tecnologias digitais fazem parte cada vez mais do cotidiano de todos os indivíduos e exigem novas habilidades de leitura, escrita, interpretação e compreensão do meio em que vivemos, ensinamos e aprendemos, e, portanto, de acordo com Valente 2008, a necessidade de trabalhar os diferentes letramentos, tendo mais familiaridade com recursos digitais como processador de texto, internet, e-mail, hipertexto, blog, vídeos, animações. Desenvolver a capacidade de leitura e interpretação de telas e ambientes digitais – Letramento Digital - cujas linguagens fazem parte do mundo contemporâneo, habilidades essenciais na formação de nossos alunos. Significa que o processo de ensino e aprendizagem deve incorporar cada vez mais os recursos das tecnologias digitais para que os alunos e os educadores possam manipular e aprender a ler, escrever e expressar-se usando novas modalidades e meios de comunicação.

#### **4. O PROJETO: APLICANDO PRÁTICAS DIGITAIS NA ESCOLA ATRAVÉS DA SALA DIGITAL**

Foi implementado o projeto Informática Educativa na Escola através da Sala Digital atendendo a todos os segmentos da escola, alunos, professores, funcionários, comunidade. Inserido nesta proposta foi desenvolvido o projeto Informática nas Séries Iniciais: Novos Caminhos Novas Possibilidades com o objetivo principal de “contribuir para o enriquecimento do processo ensino-aprendizagem favorecendo a construção do conhecimento através da utilização dos recursos da informática, proporcionando aos alunos o acesso a um ambiente de aprendizagem diferenciado e desafiador, estimulando através do lúdico a construção de novas aprendizagens.”

Desenvolvido nas séries iniciais, o projeto organizou-se com aulas semanais na Sala Digital, planejadas pelas professoras regentes das turmas e pela professora orientadora da Sala Digital, com horário pré-determinado. Foram atendidas as turmas do 1º ano à 4ª série (ano/série, estamos em fase de transição - nova legislação – Ensino fundamental de 9 anos). As atividades desenvolvem-se a partir da utilização de softwares, objetos de aprendizagem, jogos, utilizando o apoio da Internet.

Nos primeiros e segundos anos são explorados especialmente os jogos, inicialmente como ambientação e adaptação ao ambiente digital, ao mouse, ao teclado, pois há crianças que somente têm acesso ao computador na escola. Os jogos são selecionados com o objetivo de despertar a motivação, a atenção, o raciocínio, explorando cores, formas, movimento, personagens animados, leitura e interpretação da interface do jogo. Foram utilizados jogos como labirintos, quebra-cabeças, montagem de cenários, vestir personagens, construir cenários como fazendas, jardins, casas, quartos, salas, jogos de fases, jogos com letras e números, dentre outros. Foram observados também, aspectos afetivos e sociais uma vez que nesta fase se dá a entrada na educação formal e inicia-se a partir daí a construção de novas relações, período em que as crianças ainda têm muita dificuldade em dividir e socializar brinquedos e papéis, então a importância da socialização e organização das crianças neste ambiente de forma cooperativa, situação em que deverão trabalhar com o colega, em duplas, dividir o computador e o tempo de jogo, esperar a sua vez, auxiliar o colega, aprender com o colega, perceber-se limitado quando erra; quando perde, perseverar, iniciando novamente, tentar novamente, não desistir trocando de jogo ou de atividade.

Ao longo das aulas foram inseridos outros jogos, softwares e objetos de aprendizagem, estabelecendo relações com as habilidades necessárias à alfabetização, processo de aquisição da leitura, da escrita e do raciocínio lógico, atendendo um dos principais objetivos do ensino fundamental, conforme cita a LBD no seu Artigo 32: “I – o desenvolvimento da capacidade de aprender como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo.” Através dos recursos digitais é possível desenvolver e aperfeiçoar habilidades como coordenação visual, motora, acompanhamento visual, diferenciação figura-fundo, classificação, seriação, construção de conceitos como em cima, embaixo, esquerda, direita. Por exemplo, nos jogos de quebra-cabeça, memória, labirintos são utilizadas várias habilidades na observação das imagens (figura) sua reconstrução e organização a partir da relação e associação de formas, cores e elementos das figuras, localização na tela (interface), são habilidades necessárias na alfabetização, de modo que estas atividades colaboram na construção deste processo.

Softwares e objetos de aprendizagem que utilizam cenários com personagens para criação, organização, montagem de cenas, bem como interação com o ambiente, contato com palavras, letras – símbolos da leitura e escrita, números – símbolo e quantificação, compõem as atividades fazendo com que as crianças desenvolvam o pensamento e a capacidade de elaborar e trabalhar com situações cotidianas e adversas.

A partir do terceiro ano e quarta série estabeleceu-se um aprofundamento da exigência das atividades aplicadas. Aplicaram-se os jogos com elementos de raciocínio, atenção, concentração, com metas estabelecidas a atingir, com responsabilidade e comprometimento em obter o êxito, percebendo as dificuldades e desafios a serem vencidos, elaborando estratégias eficazes para a superação de suas limitações. Os softwares, objetos de aprendizagem e internet já enfocam conteúdos específicos dos componentes curriculares, ou habilidades e competências inerentes ao desenvolvimento cognitivo dos alunos na elaboração e construção de conceitos. Foram exploradas formas de pesquisas dirigidas complementando e fixando conceitos trabalhados em sala de aula.

Todas as ações desencadeadas tiveram o intuito de desenvolver habilidades e competências para a apropriação da leitura, da escrita, do raciocínio lógico, bem como leitura e interpretação de telas digitalizadas, imagens, animações e conceitos elaborando hipóteses e estratégias, resolvendo problemas e enfrentando desafios. Um ambiente de



aprendizagem digital oferece a oportunidade de aplicar os conhecimentos trabalhados em sala de aula em situações diferenciadas.

É fundamental a condução de todo o processo na sala digital por parte do professor regente da turma a fim de que o processo ocorra de modo construtivo superando o mero instrucionismo, a fim de que o aluno possa ser sujeito ativo participante de todas as decisões que interaja com colegas na troca e construção do conhecimento e construa também na interatividade com o ambiente.

#### **4.1 Analisando uma situação prática de aplicação de recursos tecnológicos**

A fim de realizar uma análise mais criteriosa sobre a aplicação de recursos tecnológicos durante o processo de ensino-aprendizagem, estabeleceu-se um grupo de estudo composto pelas crianças do 3º ano do ensino fundamental, sendo aplicados jogos e Software Educativo. São duas turmas totalizando 42 crianças observadas, com faixa etária entre 8 e 9 anos de nível socioeconômico médio. A maioria já possui conhecimento e ambientação em ambiente informatizado, pois são alunos da escola desde o primeiro ano e já participam de atividades na Sala Digital. Em torno de 55% das crianças possuem computador em casa e podem manusear, jogar e acessar a internet, as demais têm acesso na escola e algumas em casa de familiares. O jogo e a internet são as principais atividades em casa. O grupo apresenta nível de desenvolvimento adequado para a idade, não apresenta nenhum tipo de dificuldade de aprendizagem nem limitação.

Para fins específicos deste estudo foram aplicados jogos de raciocínio lógico, como o Desafio do Sapo e o Jogo do Zeek, e o software educativo Bruxos à Solta. Sendo sua aplicação acompanhada e controlada através da observação direta e da ficha de observação descrita a seguir no relato das atividades, e da aplicação de questionários às professoras das turmas e aos alunos.

O questionário respondido pelas professoras referenciava sua percepção acerca das atividades na Sala Digital e dos recursos explorados nas aulas, as questões eram abertas e continham os seguintes elementos: incentivo aos alunos para sua participação no ambiente digital; importância do uso das tecnologias para a aprendizagem dos alunos e seus aspectos mais importantes; as tecnologias como fator de motivação; aplicação dos

jogos como elementos que contribuem para a melhoria do raciocínio lógico e da motivação também em sala de aula; o desafio da leitura de interfaces das atividades e jogos como auxiliares do desenvolvimento da habilidade da leitura e interpretação; o uso de imagens, animações e vídeos como forma de estímulo e motivação para a aprendizagem; quais habilidades são desenvolvidas e aperfeiçoadas no ambiente digital; outros aspectos relevantes a serem citados.

O questionário aplicado aos alunos continha questões fechadas com os seguintes elementos e possíveis respostas: As atividades das aulas na sala digital são sempre interessantes: sim – não -quase sempre – as vezes; consegue entender melhor quando tem atividades com: Textos no quadro - Textos com figuras coloridas - Textos no computador com imagens que se movimentam; Você acha que o computador ajuda a aprender mais: sim – não – um pouco; Você consegue entender as atividades e os exercício realizados usando o computador, observando as telas das atividades: sim – não - as vezes - preciso de ajuda quase sempre; Com relação aos jogos que são usados nas aulas da sala digital o que você acha: É preciso pensar bastante para conseguir jogar - Alguns jogos são difíceis, mas sempre consigo jogar - Os jogos são fáceis; Para realizar as atividades e jogos é importante: Atenção – Concentração - Conversar e distrair-se; Você prefere realizar exercícios de cálculos usando: Papel e lápis - Jogos no computador - Exercícios e atividades no computador; Você tem acesso ao computador e à Internet? Onde: em casa - na escola - na casa de familiares ou amigos.

#### 4.1.1. Aplicação de Software Educativo - Bruxos à Solta

Foi aplicado o software educativo “Bruxos à Solta” (CD criança) com conteúdo de matemática relativo aos conhecimentos trabalhados em sala de aula desde o ano anterior, pois possui atividades de níveis diferenciados de complexidade proporcionando a evolução do aluno, do mais simples ao mais complexo. Enfoca dezena, unidade, adição, subtração e multiplicação, explorando conceitos relacionando-os entre si (Figura 1 e 2), é organizado em várias partes sendo cada uma destas partes um Objeto de Aprendizagem, pois apresenta os conteúdos organizados em pequenos blocos. As atividades são elaboradas de forma lúdica utilizando imagens e animações. A interface oferece explicações e exemplo de cada atividade a ser desenvolvida, fornecendo informações sobre o resultado proporcionando a retomada. As informações são dadas a partir de um “gatinho” personagem presente em todas as telas, que quando o aluno clica, ele mostra o

texto e o exemplo. Para a realização das atividades as crianças deveriam abrir o software clicando no ícone indicado e a partir da explicação prévia do professor iniciar a exploração lendo as orientações e tentando realizar as atividades, interpretando a interface, o texto explicativo e o exemplo, demonstrando entendimento e capacidade de resolver o que era solicitado, bem como relacionar os conteúdos do objeto com suas aprendizagens de matemática durante as aulas – cálculos, raciocínio lógico, tabuada - estabelecendo a relação entre a multiplicação e a adição. Ainda analisam-se aspectos relacionados ao lúdico e ao desafio os quais devem ser fatores de envolvimento e motivação para as crianças permanecerem na atividade por quarenta minutos.



Figura 1 – Memória do material dourado / dezenas e unidades



Figura 2 – Dominó das relações adição / multiplicação / quantidades

Utilizou-se como instrumento de observação uma “Ficha de Observação”, através da ficha observou-se os alunos nos seguintes aspectos: entendem a interface e compreendem a orientação dada pelo personagem; tentam realizar as atividades; desistem rápido das atividades; conseguem realizar as atividades com sucesso; dispersam-se das atividades com frequência; mantém-se na atividade pelo tempo determinado; solicitam a troca da atividade; demonstram entendimento das atividades a serem realizadas; necessitam de auxílio e orientação para avançar; conseguem avançar vencendo os níveis de complexidade das atividades. De acordo com os aspectos observados as crianças entenderam a interface, compreenderam a orientação dada através do personagem, demonstraram entendimento das atividades, pois desenvolveram a maioria sem necessitar de auxílio e explicações e sem desistir; envolveram-se durante todo o tempo não dispersando-se, a não ser para alguma solicitação, responder questionamento sobre seu desempenho ou auxiliar algum colega próximo; não solicitaram a troca de atividade. Apresentaram domínio dos conteúdos trabalhados, com habilidades para cálculo e raciocínio lógico vencendo os níveis de complexidade, bem como leitura e interpretação da interface e um grande envolvimento.

#### 4.1.2. Aplicação de Jogos

Foram aplicados jogos com o objetivo de desenvolver o raciocínio lógico, elaboração de estratégia, desenvolvimento cognitivo, construção do pensamento. Proporcionar a interatividade e a interação entre colegas, criando estratégias para avançar no jogo, superando os níveis de dificuldade.

Foram aplicados jogos de desafios: Desafio do Sapo (Figura 3), Zek (figura 4), A Travessia; ambos exigem concentração, atenção, elaboração de estratégias para avançar, sendo o trabalho em grupo fundamental para vencer o jogo. Algumas crianças demonstram dificuldade para avançar necessitando auxílio de colegas e do professor. Todos se envolveram nos desafios durante todo o tempo da aula – 40 minutos. No desafio do sapo deve-se trocar de posição os machos com as fêmeas, pulando uns sobre os outros, observando que sempre deverão permanecer alternados, dois machos ou fêmeas juntos tranca o jogo, não avança, tendo que reiniciar. No Zeek o objetivo é comer o cogumelo para passar de fase, é preciso analisar o ambiente do jogo como um todo percebendo quais os caminhos a percorrer e como livrar-se dos obstáculos que dificultam a chegada no cogumelo, as flores rosa quando abertas comem o Zeek, as bolas amarelas trancam o caminho, e assim por diante a cada fase novos elementos para construir novas estratégias.



Figura 3- Desafio do Sapo

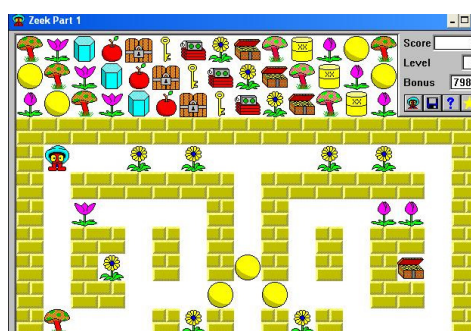


Figura 4 – Jogo do Zeek

Foi utilizada uma “Ficha de observação”, observou-se os alunos nos seguintes aspectos: entendem a interface do jogo; compreendem a ação e o raciocínio do jogo; ficam ansiosos para realizar os jogos; dispersam-se com estímulos externos; preferem jogar sempre o mesmo jogo; demonstram envolvimento e persistência; mantém-se na atividade pelo tempo determinado; solicitam a troca de jogos; necessitam de auxílio e

orientação para avançar; conseguem avançar vencendo os níveis e fases do jogo; auxiliam-se entre si para solucionar o desafio do jogo; querem parar de jogar; demonstram dificuldade. A partir dos critérios estabelecidos constatou-se que as crianças entenderam a interface do jogo e compreenderam a ação e o raciocínio do jogo, mas precisaram de orientações da professora em alguns momentos para avançarem no jogo. Demonstram grande envolvimento em todos os jogos, ficando ansiosos para jogar e resistindo para finalizar a aula. Auxiliam-se entre os grupos com dicas para vencer as fases do jogo. Algumas crianças apresentam dificuldade de raciocínio e necessitam de auxílio para não desistir e trocar de jogo.

Percebe-se o grande fascínio das crianças pelos jogos e desafios, apesar das dificuldades, são instigados a pensar, a persistir e superar seus limites. Criou-se um ambiente de desafio em todos os momentos da aula de modo que o envolvimento de todos foi potencializado, observou-se o comprometimento de cada grupo em resolver o desafio imposto pelo jogo e assim poder auxiliar os grupos que não haviam conseguido avançar nas fases dos jogos, demonstrando atitudes de cooperação.

## **5. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

A partir da aplicação de todos os recursos informatizados tem-se a percepção clara de que a motivação e interesse dos alunos são significativos, seu envolvimento garante a realização das atividades propostas. Os alunos estão sempre pré-dispostos a interagir no ambiente digital, fator determinante para o seu sucesso no desempenho das atividades. De acordo com observações e relatos dos professores o ambiente digital instiga o aluno a aprender mais, a pesquisar e permanecer nas atividades com mais vivacidade.

De acordo com as colocações dos professores nos questionários que foram aplicados a utilização da sala digital só tende a acrescentar na vida escolar dos alunos, pois é um ambiente favorável e enriquecedor, motiva muito os alunos e complementa os conteúdos trabalhados em sala de aula, é onde têm acesso ao novo, é a possibilidade de inovação. Relatam ainda que os alunos aguardam ansiosamente o dia da aula na sala digital, onde através de atividades com imagens, animações e jogos despertam para a busca de novos conhecimentos. Possibilita a prática e aprimoramento da leitura e

interpretação de forma diferente através das telas e interfaces utilizadas nos jogos, softwares e objetos de aprendizagem. Dentre as habilidades desenvolvidas e aperfeiçoadas neste ambiente destacam: domínio do princípio alfabético, ler com compreensão, coesão e coerência, reconhecer diferentes usos sociais de leitura, conceitos como espaço, forma, números e operações, raciocínio lógico, observação, concentração. Enfatizam, ainda, a troca e partilha de conhecimento entre os alunos; a busca pelo conhecimento – a pesquisa; utilização do lúdico. Todos os elementos enumerados pelas professoras nos conduzem para o êxito das práticas utilizando o ambiente da sala digital. A oportunidade de aplicação dos conhecimentos em situações diferentes das aplicadas em sala de aula configura sua complementação e fixação.

A partir da aplicação de questionários aos alunos das turmas observadas, percebe-se claramente a motivação e entusiasmo dos alunos com relação a qualquer tipo de atividade utilizando o computador. A maioria dos alunos considera que o computador ajuda a “aprender mais”, entretanto quando questionados com relação ao entendimento de leituras e realização de cálculos as respostas são bem divididas entre usar atividades de sala de aula com caderno, lápis, livro didático, quadro negro e atividades usando o computador. Grande parte das crianças coloca que precisam de ajuda para realização das atividades, demonstrando a importância do acompanhamento e condução do processo por parte do professor para que se possa ter um melhor aproveitamento. O maior destaque foi com relação aos jogos, praticamente todas as crianças demonstram preferência pelos jogos, mesmo que alguns sejam difíceis de jogar e necessitem “pensar bastante para conseguir jogar”, neste referem-se aos jogos de raciocínio e desafios trabalhados. Destacam a necessidade de atenção e concentração durante as aulas na sala digital.

## **6. CONCLUSÃO**

A contribuição dos recursos tecnológicos para o desenvolvimento das habilidades dos alunos com relação a alfabetização de modo geral é notória, pois observa-se vários alunos que no início não conseguiam montar simples quebra-cabeça e passam a participar de situações de maior complexidade com sucesso demonstrando capacidade e crescimento intelectual.

Este crescimento percebido no decorrer das atividades na sala digital também é visível em sala de aula, conforme colocação dos professores, “os alunos que melhoram na sala digital também estão com rendimento melhor em sala de aula”, automaticamente alcançam um desempenho melhor em tudo, mas não se poderia afirmar que é somente em função do ambiente digital, acredita-se que é o conjunto das oportunidades de aprendizagens oferecidas no âmbito da escola, sendo o ambiente informatizado um elemento enriquecedor e desafiador que complementa as experiências do aluno, exigindo dele a execução de tarefas de maior nível de complexidade que refletirão no seu rendimento. É possível afirmar que na medida em que os alunos obtêm sucesso têm mais interesse, e que a sala digital é fator de motivação para todos. O uso de imagens, animações, vídeos e especialmente os jogos é o grande diferencial deste ambiente que é a sala digital.

Destaca-se a importância do planejamento e principalmente o acompanhamento e a conduta do professor para que o aluno perceba a relação das atividades desenvolvidas na Sala Digital, com sua aprendizagem, para que perceba sua importância e encare com seriedade todas as propostas, desde os jogos até os objetos de aprendizagem mais específicos.

É imprescindível que se tenha uma concepção bem definida das metodologias para a utilização de ferramentas digitais, a fim que não façamos a mera digitalização de materiais didáticos, trocando simplesmente o quadro negro e giz para a tela do computador, permanecendo apenas no instrucionismo, característica preponderante da educação tradicional, mas superando paradigmas e evoluindo para uma proposta com vias de construtivismo e construcionismo.

Através desta pesquisa espera-se contribuir para a construção de concepções metodológicas e pedagógicas para o desenvolvimento de práticas utilizando ambientes de aprendizagem digitalizados. De modo algum se esgota o assunto, instiga-se a partir de então um maior controle e acompanhamento para que se construa matrizes bem definidas com relação a real contribuição das ferramentas digitais para o processo ensino-aprendizagem.

## BIBLIOGRAFIA

ALCÂNTARA, Paulo Roberto de Carvalho; SOFFA, Marilice Mugnaini. **O Uso do software Educativo: Reflexões da prática docente na sala informatizada**. Disponível em: [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/335\\_357.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/335_357.pdf) Acessado em 24/06/2009.

ALVAREZ, Ana Maria Torres. **Informática na Educação: Estudo dos Jogos Educativos Computadorizados (Aspectos Técnicos, Educacionais e Valorativos)**. Universidade Católica de Santos, 2004. Disponível em [http://biblioteca.unisantos.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=19](http://biblioteca.unisantos.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=19) Acesso em 05/09/2009.

ARLETTE, Mabilde; LIMA, Cristiano Lopes. **Alfabetização, Aprendizagem e Informática**. Disponível em: [http://www.cinted.ufrgs.br/renote/mar2004/artigos/26-alfabetizacao\\_aprendizagem.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/mar2004/artigos/26-alfabetizacao_aprendizagem.pdf). Acessado em 25/09/2008.

BARROS, Daniela Melaré Vieira; JUNIOR, Wagner Antonio. **O Uso de Objetos de Aprendizagem Virtuais na Educação Básica: Subsídios para inovação na Escola Pública**. Disponível em [http://aveb.univap.br/opencms/opencms/sites/ve2007neo/pt-BR/imagens/27-06-07/Cognitivas/trabalho\\_122\\_wagner\\_a\\_anais.pdf](http://aveb.univap.br/opencms/opencms/sites/ve2007neo/pt-BR/imagens/27-06-07/Cognitivas/trabalho_122_wagner_a_anais.pdf) Acessado em 18/07/2009.

BERTOLDI, Sérgio. **Softwares Educacionais: Classificações e Reflexões**. [1] Fragmento da Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1999. Disponível em <http://www.inf.ufsc.br/~edla/orientacoes/sergio.pdf>. Acessado em 26/06/2009

CHAGAS, Elza Marisa Paiva de Figueiredo. **Os Novos rumos das aulas tradicionais após o advento da internet: apresentando algumas discussões**. Intermeio: revista do Mestrado em Educação, Campo Grande, MS, v. 9, n. 17, p. 34-51, 2003.

CORRÊA, Ricardo Machado. **Jogos Educativos Computadorizados de Matemática Aplicados ao Ensino de Geometria na Escola Básica**. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões URI, 2008. Disponível em [http://www.uri.com.br/cursos/arg\\_trabalhos\\_usuario/839.pdf](http://www.uri.com.br/cursos/arg_trabalhos_usuario/839.pdf) Acessado em 05/09/2009.

MEC: **Plano de Desenvolvimento da Educação**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/pde/index.php?option=com\\_content&task=view&id=153&Itemid=256](http://portal.mec.gov.br/pde/index.php?option=com_content&task=view&id=153&Itemid=256) Acessado em 18/06/2009.

\_\_\_\_\_. **História da Informática Educativa no Brasil**. Disponível em <http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/edphist.htm> . Acessado em 20/05/2009.

\_\_\_\_\_. **LDB- Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acessado em 18/05/2009.



\_\_\_\_\_.PROINFO . Disponível em:[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=244&Itemid=462](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=244&Itemid=462) . Acessado em 20/05/2009.

MORAES, Maria Cândida. **Informática Educativa no Brasil: Uma História Viva, Algumas Lições Aprendidas**. Disponível em: <http://edutec.net/textos/alia/misc/edmcand1.htm> Acessado em 20/07/2009.

MORAN, José Manuel. **A Educação Que Desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: **Papirus**, 2007

MORATORI, Patrick Barbosa. **Por que Utilizar Jogos Educativos no Processo Ensino Aprendizagem?** Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003 Disponível em <http://www.scribd.com/doc/6770926/Por-Que-Utilizar-Jogos-Educativos-No-Processo-de-Ensino-Aprendizagem> Acessado em 07/09/2009.

QUILES, Cláudia Natália Saes. **As Salas de Tecnologias Educacionais: modos de “ensinar” e de “aprender” como traduções de cultura escolar**. Campo Grande, MS, 2008 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Centro de Ciências Humanas e Sociais. Disponível em [http://www.cbc.ufms.br/tesesimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=388](http://www.cbc.ufms.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=388) Acessado em 07/09/2009.

SÁ, C. S.; Machado, E. de C (2003). **O Computador como Agente Transformador da Educação e o papel do Objeto de Aprendizagem**. Disponível em [http://www.abed.org.br/seminário\\_2003/texto\\_11.htm](http://www.abed.org.br/seminário_2003/texto_11.htm). Acessado em 13/08/2009.

TAROUCO , Liane Margarida Rockenbach ; FABRE Marie-Christine Julie Mascarenhas; TAMUSIUNAS, Fabrício Raupp. **Reusabilidade de objetos educacionais**. Disponível em: [http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/marie\\_reusabilidade.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/marie_reusabilidade.pdf) Acessado em 04/-7/2009

\_\_\_\_\_, Liane Margarida Rockenbach. **Jogos, computador e Internet na Educação**. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/animacoes/JogosEducacionais/#slide=1> Acessado em 13/07/2009.

\_\_\_\_\_, Liane Margarida Rockenbach; FABRE Marie-Christine Julie Mascarenhas; KONRATH, Mary Lúcia Pedroso;ROLAND, Letícia Coelho. **Jogos Educacionais**. 2004. Disponível em <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo3/af/30-jogoseducacionais.pdf>. Acessado em 30/06/2009.

VALENTE, José A. **Informática na Educação: O Computador auxiliando o processo de mudança na escola**. NIED-UNICAMP e CED-PUCSP. Disponível em <http://www.nte-igs.rct-sc.br/valente.htm> acessado em 10/06/2009

\_\_\_\_\_.**As Tecnologias Digitais e os Diferente Letramentos**. Revista Pátio. Ed. Artmed. Ano XI, nº 44, Nov 2007/Jan 2008.

\_\_\_\_\_, José Armando. **Diferentes Usos do Computador na Educação.** 1993. Disponível em: <http://upf.tche.br/~carolina/pos/valente.html>>. Acessado em 10/08/2009.

\_\_\_\_\_, José Armando. **O Computador na Sociedade do Conhecimento.Organizador.** Campinas: UNICAMP/NIED, 1999. Disponível em <http://rxmartins.pro.br/teceduc/computador-sociedade-conhecimento.pdf> Acessado em 10/08/2009.

WILEY, David (2000). **Learning Object Design and Sequencing Theory. Dissertation. Brigham Young University.** Disponível em:<http://wiley.ed.usu/docs/dissertation.pdf>. Acesso em 13/08/2009.

**Cíndia Rosa Toniazco Quaresma** – [cindiaquaresma@yahoo.com.br](mailto:cindiaquaresma@yahoo.com.br)

**Roseclea Duarte Medina** - [roseclea.medina@gmail.com](mailto:roseclea.medina@gmail.com)