

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO

ISOLETE BEATRIZ WOLFART LINDEMANN

**A INTERAÇÃO DE UMA TURMA DE 3º ANO DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL COM O LINUX EDUCACIONAL**

Porto Alegre

2012

**Isolete Beatriz Wolfart Lindemann**

**A INTERAÇÃO DE UMA TURMA DE 3º ANO DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL COM O LINUX EDUCACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso de  
Especialização em Mídias na Educação,  
como requisito parcial à obtenção do título  
de Especialista em Mídias na Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Silvia Moresco.

Porto Alegre

2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Reitor:** Prof. Carlos Alexandre Netto

**Vice-Reitor:** Prof. Rui Vicente Oppermann

**Pró-Reitor de Pós-Graduação:** Prof. Dr. Vladimir Pinheiro do Nascimento

**Diretora do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação:**

Profa. Dra. Liane Margarida Rockenbach Tarouco

**Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação:**

Profa. Dra. Liane Margarida Rockenbach Tarouco

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho ao meu filho Davi Felipe, que mesmo no ventre materno sempre me possibilitou forças e me deu luz para realizar a pesquisa.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao concluir este trabalho, quero agradecer

Aos sujeitos da pesquisa, muito ativos e participantes.

Às minhas colegas pelo apoio nos momentos difíceis e de incertezas.

Ao meu marido Laudir por ter me apoiado e pela paciência nos finais de semana ausentes.

À minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Silvia Moresco que sempre achou as palavras certas para me dar entusiasmo na caminhada.

Ao departamento do CINTED por ter me apoiado no desenvolvimento deste trabalho.

A todos os professores do Curso de Especialização em Mídias na Educação.

E a todas as pessoas que conviveram comigo neste momento e que, de alguma forma, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

A escola continuará durante muito tempo dependendo da sala de aula, do quadro negro, dos cadernos. Mas as mudanças tecnológicas terão um impacto cada vez maior na educação escolar e na vida cotidiana.

(LIBÂNEO, 2002, p. 40).

## **RESUMO**

Este trabalho apresenta uma experiência de utilização do Software Linux Educacional no processo de ensino e aprendizagem de uma turma do 3º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Cada participante pôde construir novos conhecimentos através de uma aprendizagem mais significativa, através da exploração de diversas ferramentas do Linux Educacional. Ressaltam-se nesta investigação o trabalho com as ferramentas de produtividade e os jogos educacionais, que, além de permitirem o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes, potencializaram o processo de autoria e o trabalho em equipe. O objetivo geral deste estudo foi verificar como o Sistema Operacional Linux Educacional pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A metodologia é de natureza aplicada, classificando-se numa abordagem qualitativa do tipo pesquisa-ação. Como resultado deste estudo foi possível constatar que as ferramentas de produtividade permitem a produção de conhecimentos e a autoria, de forma individual ou cooperativo-colaborativa, promovendo a criatividade de forma ativa e competente.

**PALAVRAS-CHAVE:** jogos educativos, autoria, Linux Educacional.

## **ABSTRACT**

This work presents an experience about using the Linux Educational Software in the process of teaching and learning of a 3th grade class of an Elementary School. Each participant could build new knowledge through a more significant learning, through the exploration of several tools of Linux Educational. It is highlighted in this investigation the work with productivity tools and educational games, which, besides allowing the development of knowledge, abilities and attitudes, they potentiated the process of authorship and the work in groups. The main goal of this work was to verify how Linux Educational Operational System can contribute in the process of teaching and learning in the Elementary School. The methodology is of an applied nature, being classified in a qualitative approach of the type research-action. As a result of this study it was possible to find that the productivity tools allow the production of knowledge and the authorship, in individual or cooperative-collaborative way, promoting the creativity in an active and competent form.

Keywords: educational games, authorship, Linux Educational.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- GPL: [GNU General Public License](#)
- [BSD](#): Berkeley Software Distribution
- MPL: [Mozilla Public License](#)

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Trabalho Cooperativo.....	32
Figura 2 – Elaborando Slides .....	32
Figura 3 – Explorando o editor de desenhos.....	33
Figura 4 – Triângulos.....	34
Figura 5 – Diferentes formas .....	34

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>13</b>
2.1 SOFTWARE LIVRE .....	14
2.2 LINUX EDUCACIONAL .....	16
2.3 A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS EDUCATIVOS.....	18
2.4 A RELEVÂNCIA DAS FERRAMENTAS DE PRODUTIVIDADE PARA O TRABALHO COOPERATIVO E DE AUTORIA.....	20
2.5 DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS.....	24
2.6 ESTÁGIO DAS OPERAÇÕES CONCRETAS CONFOME JEAN PIAGET.....	26
2.7 O CONFRONTAMENTO DO PROFESSOR COM AS MUDANÇAS.....	27
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>29</b>
3.1 ANÁLISE DE DADOS.....	30
Categoria I – Construção de conhecimentos, habilidades e atitudes.....	31
Categoria II – O trabalho cooperativo.....	31
Categoria III – Os jogos como forma atrativa e instigante de aprender.....	32
Categoria IV – A autoria .....	33
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A autora deste estudo atua como docente em uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental. Neste ano de 2012, a escola recebeu quinze computadores com sistema operacional Linux Educacional. Como a aquisição dos equipamentos é um fato recente, a maioria dos docentes ainda não está familiarizada com o uso da informática em sua prática pedagógica.

Neste contexto, considera-se relevante investigar: “De que forma o sistema operacional Linux Educacional pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos anos iniciais do Ensino Fundamental?”.

Entende-se que a utilização do Sistema Operacional Linux Educacional pode oferecer aos alunos subsídios para que aprendam e assimilem os conteúdos de forma prazerosa, através da interação com seus diferentes recursos digitais.

A utilização do Sistema Operacional Linux Educacional permite diferentes vivências envolvendo as Mídias. Assim, os alunos poderão construir conhecimentos e desenvolver habilidades e atitudes necessárias ao contexto atual.

O objetivo geral da presente pesquisa é verificar como o Sistema Operacional Linux Educacional pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Além disso, podemos conhecer os diferentes recursos educacionais existentes no sistema Linux Educacional e potencializar o processo de ensino e aprendizagem através de jogos educacionais e das ferramentas de produtividade do

## Sistema Linux Educacional.

Atualmente os alunos, desde a mais tenra idade, estão em contato com diferentes tecnologias, em meio à família, círculo de amizades e isso não poderia ser diferente na escola. Cabe a nós professores encontrarmos estratégias que potencializem o processo de ensino e aprendizagem através da utilização dos recursos digitais.

Dessa forma, acredita-se que os jogos educativos, com cunho pedagógico, podem ser fortes aliados do professor, para que de uma forma interativa e prazerosa cada aprendiz construa seu conhecimento.

Nessa perspectiva, apresenta-se como hipótese geral: “A utilização dos recursos pedagógicos oferecidos pelo sistema operacional Linux Educacional potencializa o processo de ensino e aprendizagem dos anos iniciais do Ensino Fundamental.”.

Os jogos disponibilizados pelo Sistema Operacional do Linux Educacional possibilitam o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes. Além disso, as ferramentas de produtividade do sistema operacional Linux Educacional promovem a autoria e a construção de conhecimentos.

Dessa forma, apresenta-se no capítulo dois a revisão de literatura que fundamenta este estudo. No capítulo três, a metodologia utilizada na pesquisa. E, finalmente, no capítulo quatro, as considerações finais.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, abordam-se alguns aspectos relevantes sobre o uso das tecnologias na escola, especialmente o Linux Educacional.

A tecnologia não pode ser vista como uma ferramenta auxiliar para o ensino tradicional. Convém utilizá-la de uma forma ativa, possibilitando que o aluno construa seu conhecimento.

Entende-se que o computador, os softwares e a internet são apenas recursos tecnológicos. Quem adapta estes recursos para o uso educacional é o professor. Logo, a forma como eles serão utilizados no processo de ensino e aprendizagem depende das concepções pedagógicas que embasam o trabalho docente.

Assim, conforme a concepção pedagógica construtivista, o professor é visto como um orientador do processo de ensino e aprendizagem, colocando o aluno num papel de sujeito ativo, capaz de explorar os recursos pedagógicos e construir conhecimentos.

Nos subcapítulos que seguem, são apresentadas algumas características do Software Livre, detalhando as possibilidades de exploração do Linux Educacional, discute-se também a importância dos jogos educativos no processo de ensino e aprendizagem, bem como a relevância das ferramentas de produtividade.

Abordam-se também as competências que podem ser desenvolvidas com as práticas docentes apoiadas pelas tecnologias digitais, as características do estágio das operações concretas, conforme Piaget, e como o professor se confronta com essas questões.

## 2.1 SOFTWARE LIVRE

Software livre é um software que pode ser copiado, explorado, estudado, modificado e redistribuído sem restrição. Geralmente, para explorar o software de forma regular, tem-se uma licença de software livre e o acesso ao código-fonte.

Segundo CAMPOS (2006), existem diferenças entre o software livre e o software em domínio público. No caso do software livre, as licenças garantem os direitos autorais do programador. Já, no software de domínio público, quando o criador renuncia à propriedade do programa, ele se torna um bem comum.

Para o autor anteriormente citado, o software livre inclui quatro tipos de liberdade aos usuários do software. São elas: (1) a liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade nº 0); (2) a liberdade de estudar como o programa funciona e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade nº 1); acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade; (3) a liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade nº 2); (4) a liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº 3); acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Para ser considerado software livre, precisa contemplar todas essas liberdades. Assim o usuário pode reproduzir cópias, alterando ou não o material original sem comprometimentos, com ou sem fins lucrativos para qualquer indivíduo em qualquer lugar que estiver.

Ainda para CAMPOS (2006), a liberdade de utilizar um programa permite que qualquer pessoa física ou jurídica empregue o software em qualquer sistema computacional, tendo acesso ao código-fonte, para qualquer tipo de trabalho ou

atividade, sem que seja necessário comunicar ao desenvolvedor ou a qualquer outra entidade em especial.

Copyleft contempla as quatro liberdades básicas citadas anteriormente, que são também obrigatórias. Segundo o site da Free Software Foundation, “O copyleft diz que qualquer um que distribui o software, com ou sem modificações, tem que passar adiante a liberdade de copiar e modificar novamente o programa. O copyleft garante que todos os usuários tenham liberdade.” – ou seja: se você recebeu um software com uma licença livre que incluía cláusulas de copyleft, e se optar por redistribuí-lo (modificado ou não), terá que mantê-lo com a mesma licença com que o recebeu.

Porém, nem todas as licenças de software livre se incluem no padrão de características da copyleft. A licença GNU GPL (adotada pelo Kernel Linux) é o maior exemplo de uma licença copyleft. Outras licenças livres, como a licença BSD, que se caracteriza por ser de código aberto, que era inicialmente utilizada nos sistemas operacionais do tipo Berkeley Software Distribution (um sistema derivado do Unix). Além disso, tem a ASL (Apache Software License) não incluem a característica de copyleft.

Muitas pessoas confundem os softwares com Código Aberto, supondo que, sendo assim, se tem acesso ao código-fonte dos softwares, ignorando as quatro premissas básicas de liberdade do software livre. Para uma licença ou software ser considerado como Código Aberto pela Open Source Initiative, este deve atender aos 10 critérios da Definição de Código Aberto, que incluem itens como Livre Redistribuição, Permissão de Trabalhos Derivados, Não Discriminação, Distribuição da Licença e outros.

Analisando as licenças de cada um, pode-se dizer que, se um determinado software é livre, ele também é de código aberto, e vice-versa. A particularidade se encontra nos objetivos, na filosofia e nos modos de agir de cada uma.

No entanto, quem desenvolve ou distribui um software livre, pode obter lucros com este fim, pois o software livre não necessariamente precisa ser gratuito. Um

programa livre deve estar disponível para uso comercial. Nem sempre o distribuidor precisa fornecer cópias para qualquer pessoa, porém o código-fonte precisa estar à disposição. Assim, um desenvolvedor pode dispor de alguns softwares livres e outros com licenças proprietárias, não compartilhadas ao público.

Dentre alguns programas de softwares livres temos o Linux, que se encontra em diversas versões, entre elas o Linux Educacional, que vem sendo instalado em diversas instituições públicas. As licenças mais conhecidas de software livre são: GPL, Licença BSD, MPL e Apache License. É importante destacar que cada usuário pode criar sua própria licença, desde que atenda às quatro liberdades básicas descritas anteriormente.

Atualmente existem vários fornecedores de software livre. Isso gera concorrência, que proporciona inúmeras vantagens econômicas a seus usuários. Pelo fato de estar disponível no mercado há pouco tempo e não exigir licença para o seu uso, visto que os direitos não são exclusivos do produtor, os usuários ainda demonstram certa desconfiança em relação à adoção deste sistema operacional.

Mas sabemos que cada vez mais as tecnologias vêm adentrando os diferentes locais que os estudantes frequentam, portanto cabe a nós proporcionar situações que envolvam seus conhecimentos prévios e mostrar os pontos positivos no uso de diferentes programas, sejam eles de Software Livre ou não.

No próximo capítulo, apresentam-se informações sobre o Linux Educacional.

## 2.2 LINUX EDUCACIONAL

Segundo informações do site

[http://linuxeducacional.com/mod/book/tool/print/index.php?id=1029:](http://linuxeducacional.com/mod/book/tool/print/index.php?id=1029)

O Linux é um sistema operacional dentro dos padrões de Software Livre, ou seja, ele é responsável pela interface homem máquina. Foi desenvolvido inicialmente por um estudante finlandês Linus Torvalds em 1991, baseado no sistema operacional Unix e hoje é mantido por comunidades internacionais de programadores e outros profissionais na área de informática.

Já o Linux Educacional é uma compilação do Linux (distribuição debian) com foco de aplicação em laboratório de informática educacional (LIE) e escolas.

Existem diferentes recursos pedagógicos do sistema operacional Linux Educacional. Nas ferramentas de produtividade, encontramos: (a) um banco de dados (BrOffice.org.Bse); (b) um software para apresentações (Libre Office 3.4 Impress); (c) um editor de PDF (PDF Editor); (d) gerência de projetos (Planner); (e) planilha (Libre Office 3.4 Calc); (f) Programa de desenho (Libre Office 3.4 Draw); (g) Editor de texto (Libre Office 3.4 Writer) e (h) Recurso para anotações (Libre Office 3.4 Xournal).

Além disso, são disponibilizados também os jogos para crianças Tux Math, sobre diferentes conteúdos trabalhados em sala de aula, como horas, medidas, cálculos com as quatro operações em diferentes níveis e cartografia. Esses jogos podem possibilitar o desenvolvimento cognitivo e social. Através deles, se pode possibilitar o trabalho cooperativo e colaborativo, desenvolver o raciocínio lógico, a localização geográfica e outras competências necessárias aos alunos dos anos iniciais.

Os aplicativos do Linux Educacional permitem diferentes práticas pedagógicas. Com os jogos educacionais, por exemplo, é possível trabalhar diversos conteúdos de maneira divertida. Através dos vídeos do aplicativo "TvEscola", os alunos têm a oportunidade de assistir a debates, documentários e diversos outros programas cujos conteúdos podem ser trabalhados em aula. E, ainda, com o aplicativo "Domínio Público", alunos e professores têm acesso a diferentes tipos de publicações, tais como artigos, livros infantis e infanto-juvenis.

Carvalho (2010), uma das criadoras do Linux Educacional, diz que o uso do Portal do Software Público Brasileiro é um grande avanço para consolidar os padrões abertos. Além disto, o espaço compartilhado dos usuários, com dicas para instalação, apostilas, atualizações e busca colaborativa de soluções poderá tornar o Linux educacional cada vez melhor.

A seção seguinte discute a importância dos jogos educativos no processo de ensino e aprendizagem conforme as ideias de Piaget (1975), Lévy (1993), Juul (2003 apud RANHEL, 2009) e Ranhel (2009).

### **2.3 A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS EDUCATIVOS**

Para Piaget (1975), as crianças devem ter um determinado tempo para gozar da sua infância, ter um período ideal para entrada na escola e começar, a partir daí, a serem alfabetizadas. Nesta perspectiva, a criança precisa atingir certo grau mínimo de desenvolvimento cognitivo, para então se envolver com determinadas atribuições mais complexas.

Segundo o autor citado anteriormente, antes de ingressar na escola nos anos de alfabetização, cada criança tem o direito de aproveitar a sua infância, através do contato com a ludicidade. Acredita-se que após certo período do desenvolvimento, a criança esteja mais preparada, pois já terá certa “bagagem cognitiva” adquirida através de vivências e experiências lúdicas, que favorecem a aprendizagem posterior. Esta bagagem pode ser adquirida através de jogos educativos e da interação com seus pares.

Portanto, as possibilidades devem ser oferecidas desde a mais tenra idade, para que assim a criança possa estar em contato com um universo de experiências que podem de certa forma facilitar a aprendizagem, já que seu cognitivo vem carregado de memórias.

Já Lévy (1993) explica que o acelerado desenvolvimento da competitividade econômica e científica no mundo resultou no avanço sistemático da demanda por conectividade, o que fez consolidar as tecnologias de comunicação necessárias para fazer de um computador uma ferramenta integrada ao mundo.

Entre as tecnologias de comunicação se incluem diferentes meios de comunicação que podem ser usados com diversas tecnologias, como celulares, netbooks, datashow, tablets. Segundo Moran (2007, p.164):

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeiam o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes. (MORAN, 2007, P.164)

Portanto a criança por ser dinâmica, escolhe os jogos que lhe atraem por diversas peculiaridades. Por vezes, nos jogos com regras, ela com o intuito de alcançar resultados, empenha-se incansavelmente para chegar no esperado em determinado jogo, buscando não infringir as regras previstas.

É importante destacar que o uso das mídias, sejam elas quais forem, depende dos sujeitos que as usam e da forma como eles o fazem. Segundo Tedesco (1995), as tecnologias nos fornecem informações e permitem a comunicação, elementos necessários à construção do conhecimento, que ainda para este autor é tarefa dos seres humanos, e não da máquina em si. Portanto, cabe a professores, ou melhor, mediadores, equilibrar as escolhas dos alunos, focando atividades construtivas.

Passerino (1998) se reporta à relevância do trabalho com jogos educativos computadorizados para motivar o processo de ensino e aprendizagem, pois a utilização deste tipo de material digital une as características dos programas de computador e dos jogos. Logo, pode trazer vantagens que auxiliam na atividade do professor e na aprendizagem do aluno. Tais características podem ser visualizadas na área social, cognitiva e pessoal do aluno, como por exemplo, a boa convivência com os outros, atenção, raciocínio lógico, interação e outras que podem ser visualizadas quando os alunos estão em contato com os jogos educativos em diferentes contextos.

Prensky (2001) também se refere à importância do jogo no processo de aprendizagem. Ele ressalta suas características e realiza uma comparação entre diversos tipos de jogos a serem utilizados nos diversos tipos de engajamento para uma aprendizagem mais interativa.

Conforme Prensky (2001), os jogos nos engajam, nos atraem, geralmente

sem que nos demos conta disso. Essa força poderosa originar-se-ia, primeiro, do fato de que eles são formados por diversão e brincadeiras e, segundo, pelo que ele chama de seis elementos-chave estruturais dos jogos: (1) Regras; (2) Objetivos e Metas; (3) Resultados e Feedback; (4) Conflito/Competição/Desafio/Oposição; (5) Interação; (6) Representação ou História.

Entre os diversos tipos de atividades disponibilizadas pelo Linux Educacional pode-se encontrar desde brincadeiras livres até jogos que apresentam regras. Prensky (2001) considera que os jogos, em geral, apresentam fatores que despertam o interesse dos alunos. Nesta perspectiva, o autor os considera como “fatores poderosos”.

As regras diferenciam as brincadeiras livres dos jogos. Brincadeiras são atividades livres e espontâneas, onde o indivíduo não precisa se preocupar em alcançar nenhum resultado, pois na brincadeira não está implícita a competição entre os participantes, em contrapartida no jogo esta situação já é intrínseca, e coexistem a vitória e a derrota.

## **2.4 A RELEVÂNCIA DAS FERRAMENTAS DE PRODUTIVIDADE PARA O TRABALHO COOPERATIVO E DE AUTORIA**

Convém esclarecer que alguns autores fazem diferenciação entre o conceito de colaboração e de cooperação quando se trata do trabalho de autoria.

Para Piaget (1973, p.105), “Cooperar é operar em comum ou ajustar por meio de novas operações de correspondência, reciprocidade ou complementaridade, as operações efetuadas pelos pares.” Para o mesmo autor, cooperar resume-se à reunião das ações que são realizadas por cada indivíduo, mesmo quando o fazem com o propósito de atingir um objetivo comum. Na cooperação, os atos dos integrantes do grupo constituem-se operações que integram um sistema único operatório, já na colaboração não ocorre a integração das operações num sistema único.

Para Niquini (1997), o comportamento cooperativo refere-se à participação de duas ou mais pessoas, realizando esforços para atingir um ou mais objetivos comuns. Dessa forma, ocorre ajuda mútua para atingir o que todos desejam. Contrapondo-se a este comportamento, encontra-se o individualismo e a competição. No primeiro caso, os sujeitos, para alcançar uma meta prefixada, agem sem levar em conta os outros. No segundo caso, agem para prejudicar os outros, que são considerados concorrentes.

Conforme a mesma autora, as estruturas cooperativas de trabalho são situações nas quais se encorajam duas ou mais pessoas a trabalharem juntas na execução de uma tarefa. Manter os alunos lado a lado, ao redor de uma mesma mesa de trabalho ou convidar os sujeitos de melhor rendimento para ajudar os colegas que apresentam dificuldades não são condições suficientes para ocorrer o trabalho cooperativo.

Dessa forma, para que realmente aconteça o trabalho cooperativo, é necessário muito mais do que manter os estudantes fisicamente próximos, permitindo-lhes que trabalhem juntos conteúdos comuns. O trabalho cooperativo exige a ajuda mútua, o sentimento de responsabilidade de todos pelo grupo para que atinjam o objetivo desejado.

Niquini (1997) diz ainda que, através do trabalho cooperativo, desenvolvem-se competências cooperativas como: comunicação com seus pares, construção da confiança recíproca, liderança, gestão construtiva de conflitos, distribuição de poder, interdependência positiva e a responsabilidade individual para com o grupo. Isso acontece porque essa forma de trabalho solicita uma maior troca de informações, em relação às situações individuais. Logo, surgem inevitavelmente opiniões contrárias que podem ser administradas de forma construtiva. Esse processo promove em cada integrante do grupo uma nova forma de ver as coisas, ampliando seus conhecimentos. A condição cooperativa envolve estratégias de trabalho que são por quantidade e qualidade superiores às utilizadas pelos estudantes em condições competitivas ou individualizadas.

Assim, é possível perceber que a colaboração de um sujeito ajuda o outro

sem constituir um sistema integrado, enquanto na cooperação existem reciprocidade e troca, caracterizando um sistema integrado visando atingir o mesmo objetivo. Os trabalhos em grupo geram uma necessidade de interagir com o outro, confrontando opiniões, saindo da “comodidade”, da verdade absoluta. Esse conflito ativa as estruturas cognitivas, reestruturando-as através da relação com o outro, que diverge com suas ideias.

Nessa linha de pensamento, em contrapartida à ideia do autor citado anteriormente Piaget, podemos destacar ainda os trabalhos da escola sócio-histórica representada principalmente por *Vygotsky (1987:17)*, “[...] a colaboração entre pares durante a aprendizagem pode ajudar a desenvolver estratégias e habilidades de solução de problemas através da internalização do processo cognitivo implícito na interação e na comunicação”.

Conforme o mesmo autor, a troca com o outro instiga o desenvolvimento da inteligência, pois para ele toda aprendizagem passa inicialmente por um plano interpessoal para, após, passar pelo plano intrapessoal através de um processo de internalização, momento em que a linguagem ocupa um papel de extrema importância.

Autores como Fiorentini (2004) destacam que uma produção coletiva pode se dar de forma cooperativa ou colaborativa. O autor distingue cooperação e colaboração a partir da etimologia das palavras em que “co” significa ação conjunta; *operare*, operar, executar, fazer funcionar; e *laborare*, trabalhar ou produzir em vista de um determinado fim. Afirma que na cooperação os membros de um grupo executam tarefas que não resultam de uma negociação conjunta do coletivo, podendo haver subserviência de uns em relação a outros, e relações desiguais e hierárquicas, enquanto que na colaboração todos trabalham conjuntamente e se apoiam mutuamente, tendendo, dessa forma, a um relacionamento não hierárquico.

Assim como o referido autor, Kenski (2003) destaca que nos processos colaborativos uns dependem dos outros para a realização de atividades, e essa interdependência exige aprendizados complexos de interação permanente, respeito ao pensamento alheio, superação das diferenças e busca de resultados que possam

beneficiar a todos.

Percebe-se então a importância do outro e dos objetivos em comum, para ocorrer a real cooperação num trabalho de autoria, pois no meu ponto de vista eu posso até colaborar com alguém, mas não tendo o mesmo objetivo. Mas se coopero, penso que juntos alcançaremos os objetivos traçados com maior eficácia.

Conforme Mantovani (2000), os ambientes computacionais cooperativos apontam para a configuração de novos espaços de ensino e aprendizagem. Um espaço ativo e dinâmico, onde o conhecimento é concebido como uma teia de ideias interconectadas, interdependentes e intercambiáveis que perpassa os diversos domínios de nossas múltiplas inteligências.

Neste novo ambiente de aprendizagem, os alunos aprendem a utilizar os recursos de uma forma cooperativa. O enfoque fundamental é o processo, a percepção de que o aluno passa a ser um indivíduo privilegiado, capaz de imaginar, criar e interagir. Cabe ao educador, intermediado pelas novas tecnologias, instigar, motivar, desafiar e orientar este processo de construção conjunta e constante.

Atualmente percebe-se no cotidiano grande interação nos diferentes espaços da escola, o que, de certa forma, já vem sendo trazido pela sociedade na qual estamos inseridos. Para Moran (2007, p. 36):

A educação escolar precisa *compreender e incorporar mais as novas linguagens*, desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações. É importante educar para usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos. O poder público pode propiciar o acesso de todos os alunos às tecnologias de comunicação como uma forma paliativa, mas necessária de oferecer melhores oportunidades aos pobres, e também para contrabalançar o poder dos grupos empresariais e neutralizar tentativas ou projetos autoritários.

O autor citado anteriormente nos esclarece a respeito da importância dos trabalhos colaborativos, que podem ser proporcionados através das ferramentas de autoria, onde o aluno se percebe parte do contexto, em que prevaleçam os princípios éticos para que, a seu modo, possa expressar-se e perceber a relevância da contribuição do outro para o seu crescimento pessoal.

Algumas sugestões podem ser apresentadas como, por exemplo, fazer discussões dos programas infantis da televisão, dramatizar os mesmos programas, criar slides a partir de conteúdos estudados, elaborar atividades e trocar entre alunos no computador. Ainda para Moran (2007), a escola poderia partir do que os meios de comunicação trazem para construir novos conhecimentos e desenvolver habilidades, não perdendo a dimensão lúdica de cada um.

Para concluir esta ideia de autoria, apresenta-se o relato de Leite (2001, p.132), que se reporta à importância da autoria do nosso aluno:

Se acreditamos que o ambiente favorece ou cerceia a exploração e as relações, as mais diversas que sejam, pensar os espaços de cultura é um dos pontos chaves de sua circulação. (...). Escolas e demais instituições educativas devem estar pensando criticamente seus espaços – organizando espaços de encontro, onde uma rede de ofertas amplie e qualifique as opções, possibilitando que as experiências vividas traduzam-se em ações contínuas e ricas. Espaços onde a criança, ativa e competente, sintam-se encorajada a criar; onde a qualidade estética seja uma tônica.

Nesse contexto, considera de suma importância promover o trabalho cooperativo e a autoria, com o objetivo de promover uma educação de qualidade.

No próximo capítulo, apresentam-se algumas informações relacionadas às competências dos alunos quando lhes são proporcionados momentos de autoria no diferentes âmbitos escolares.

## **2.5 DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS**

A competência de uma pessoa envolve o conhecimento, a habilidade e a atitude. Não adianta ter conhecimentos sobre várias receitas culinárias, ter habilidade para cozinhar, mas não desejar ir para a cozinha. Logo, o termo competência pode ser definido como a soma do conhecimento, da habilidade e da atitude. Para ZABALA e ARNAU (2010, p. 11):

A competência, no âmbito da educação escolar, deve identificar o que qualquer pessoa necessita para responder aos problemas aos quais será exposta ao longo da vida. Portanto, a competência consistirá na intervenção

eficaz nos diferentes âmbitos da vida, mediante ações nas quais se mobilizam, ao mesmo tempo e de maneira inter-relacionada, componentes atitudinais, procedimentais e conceituais.

Ainda para os autores as interrelações entre habilidades e atitudes são imprescindíveis para se alcançar a competência. Melhorar numa competência repercute na capacidade de reflexão sobre a sua prática, mas para alcançá-la é fundamental a teoria. É imprescindível o envolvimento dos alunos e o respeito aos diferentes ritmos de aprendizagem.

Além disso, deve-se ter clareza de que o desenvolvimento das competências envolve a interdisciplinaridade, as relações entre professores e alunos e outras variáveis da prática educacional.

Segundo Mirabile (1997), competência e aptidão são conceitos diferentes. Para o autor, aptidão é o talento natural da pessoa, o qual pode vir a ser aprimorado, habilidade, demonstração de um talento particular na prática e conhecimento. Trata-se do que as pessoas precisam saber para desempenhar uma tarefa. A competência é vista como um conjunto de capacidades humanas.

Para Zabala e Arnau (2010), o termo competência identificará aquilo que qualquer pessoa necessita para responder aos problemas com os quais se deparará ao longo da vida. Consiste na intervenção eficaz nos diferentes âmbitos da vida mediante situações que desacomodam, levando em conta os elementos procedimentais, atitudinais e conceituais.

Ausubel (1976), psiquiatra norte-americano, que dedicou vinte e cinco anos à psicologia educacional, afirmou que a aprendizagem acontece quando uma nova informação apoia-se em situações já vivenciadas, portanto reforça a importância dos conhecimentos prévios de cada aprendiz. Pois para ele, a partir dessa experiência anterior o aluno constroem novos conceitos, ocorrendo assim a aprendizagem significativa.

Na seção seguinte, expõem-se algumas contribuições de Piaget, quando trata do estágio das operações concretas.

## 2.6 ESTÁGIO DAS OPERAÇÕES CONCRETAS CONFORME JEAN PIAGET

Relacionando os estudos de Piaget (1970), estudioso sobre estágios do desenvolvimento humano, identifiquei que os sujeitos de pesquisa do presente estudo da turma do 3º ano, encontram-se no nível das operações concretas, que ocorre dos 7-8 a 11-12 anos. Percebe-se que estão desenvolvendo o pensamento lógico, mas ainda partindo do concreto. A capacidade de estabelecer relações com vivências e conhecimentos já construídos aumenta significativamente neste período.

Ainda para Piaget (1972), esta etapa se caracteriza por uma série de estruturas cognitivas em vias de acabamento, que podem ser analisadas de acordo com sua forma. Estrutura cognitiva é o sistema de ligações que o indivíduo pode e deve utilizar quando houver necessidade, trata-se de formas de organização do raciocínio ou esquemas mentais.

Conforme o mesmo autor, o período das operações concretas pode subdividir-se em dois estágios. Um referente às operações simples e outro relativo à consecução de certos sistemas de conjunto, essencialmente no domínio do espaço e do tempo.

No domínio do espaço, entre 9 e 10 anos, a criança passa a compreender os sistemas de referência ou coordenadas, como as representações das verticais e das horizontais. Compreende também o nível coordenação de conjunto das perspectivas, em que marca os sistemas mais amplos no plano concreto.

Essas operações, como se baseiam diretamente nos objetos e ainda não nas hipóteses enunciadas verbalmente, estabelecem a transição entre a ação e as estruturas lógicas mais gerais, que implicam em combinatória e uma estrutura de grupo a coordenarem as duas formas possíveis de reversibilidade. Como exemplos dessas estruturas, citam-se as classificações, seriações e correspondência termo a termo. Estas estruturas, denominadas agrupamentos, constituem encadeamentos progressivos, que comportam composições de operações diretas. Por exemplo, mamíferos são animais que mamam quando filhotes, logo o cachorro, o gato e o cavalo são do grupo dos mamíferos.

Conforme pontua La Taille (1992), se no período pré-operatório a criança ainda não adquiriu a capacidade de reversibilidade, "a capacidade de pensar simultaneamente o estado inicial e o estado final de alguma transformação efetuada sobre os objetos" (LA TAILLE, 1992, p. 17), tal reversibilidade será construída ao longo dos estágios operatório concreto e formal.

Piaget (1970, p.1) confere grande importância ao aspecto social do desenvolvimento. Isso pode ser constatado quando diz:

[...] o conhecimento não pode ser concebido como algo predeterminado nem nas estruturas internas do sujeito, porquanto elas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nas características preexistentes do objeto, uma vez que elas só são conhecidas graças à mediação necessária dessas estruturas, e que estas, ao enquadrá-las, enriquecem-nos.

Analisando as perspectivas desses estudiosos, percebe-se a importância dos jogos educativos como estratégia pedagógica capaz de desenvolver o pensamento lógico a partir de operações concretas.

Na seção a seguir, discute-se a relação do professor com as mudanças, segundo as ideias de Fidalgo(2007), Moran(2000), Steren, Stobaus e Mosquera(2005).

## **2.7 O CONFRONTAMENTO DO PROFESSOR COM AS MUDANÇAS**

Segundo Fidalgo (2007), o século XX foi marcado pela ocorrência de uma série de transformações que impactaram alguns elementos estruturantes da organização da vida em sociedade. Essas transformações foram questionadas e repensadas, procurando compreender e superar as novas problemáticas que emergiram a partir dos processos de desenvolvimento da ciência e da técnica que se consolidaram no crescente progresso tecnológico.

Conforme o mesmo autor, a velocidade e a multiplicidade das alterações estruturais, atualmente vivenciadas, impactam a vida humana, atribuindo-lhe um caráter de transitoriedade, de insegurança, que provoca indefinição na forma de organização social, que se inova permanentemente.

Perante essa realidade, tem-se ainda a figura do professor que está imerso no ambiente escolar e nas transformações que envolvem esse contexto. Convém salientar, que essas mudanças provocam certa desacomodação, que desafia o docente a reestruturar sua prática pedagógica.

Steren, Stobaus e Mosquera, (2005, p. 347) apontam “[...] a constante e rápida modificação no conhecimento e as inovações sociais, que são cada vez mais desafiantes e que provocam grande ansiedade e sentimento de inutilidade” (p. 347).

A partir disso, é possível concluir que as mudanças podem causar certo desconforto entre os profissionais da educação. Entretanto, em contrapartida, quando estes buscam atualização, estão contribuindo para a aproximação do professor com o aluno, favorecendo assim a efetiva aprendizagem.

Conforme Moran (2000, p.16), “[...] só podemos educar para a autonomia, para a liberdade com autonomia e liberdade.” Nesta perspectiva, um desafio constante seria proporcionar formação continuada adequada ao professor para uma nova relação do processo de ensino e aprendizagem, com maior autonomia, participação do aluno, respeitando a individualidade de cada um.

### **3 METODOLOGIA**

O presente estudo é de natureza aplicada, pois objetiva gerar conhecimento para aplicação prática e dirigido à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais. Classifica-se numa abordagem qualitativa do tipo pesquisa-ação, pois esta pesquisadora, é também autora integrante do processo. Como mediadora, neste momento, irá vivenciar e se envolver com os alunos durante o processo de ensino e aprendizagem nas aulas semanais de informática. O contexto do estudo é a escola em que atua.

Metodologicamente, procurou-se analisar o processo de ensino e aprendizagem a partir da utilização dos recursos do Linux Educacional 4.0. Durante as aulas foram propostas atividades como: explorar jogos de multiplicação, de horas e diferentes medidas. Outra tarefa foi a construção de um caça-palavras para trocar com um colega. Em outro momento, foi proposto que, em duplas, elaborassem uma apresentação sobre segurança no trânsito, com o objetivo de divulgar este tema para outras turmas da escola. Em outra situação, foram solicitados desenhos com formas geométricas, no editor de desenhos. Assim, proporcionaram-se diversas situações de autoria, que permitiram uma aprendizagem significativa através das ferramentas do sistema operacional Linux Educacional.

### 3.1 ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados foi feita com base nos estudos de Moraes (1999)<sup>1</sup>. Segundo, o autor:

Como método de investigação, a análise de conteúdo compreende procedimentos especiais para o processamento de dados científicos. É uma ferramenta, um guia prático para a ação, sempre renovada em função dos problemas cada vez mais diversificados que se propõe a investigar. Pode-se através a-la como um único instrumento, mas marcado por uma grande variedade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto, qual seja a comunicação (MORAES, 1999, p. 7-32).

Segundo LUDKE e ANDRÉ (1986), para realizar uma pesquisa é preciso promover um confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele. Trata-se de construir uma porção do saber. Esse conhecimento não é somente fruto da curiosidade, da inquietação, da inteligência e da atividade investigativa do pesquisador, mas também da continuação do que foi elaborado e sistematizado pelos que já trabalharam o assunto anteriormente.

Os sujeitos de pesquisa foram seis meninos e seis meninas, alunos da turma do 3º ano, dos anos iniciais, do Ensino Fundamental de uma escola localizada no município de Poço das Antas.

Os dados foram coletados através de observação direta *in loco*, filmagem, gravações, entrevistas orais e transcrições dos relatos dos alunos.

A análise de dados baseou-se no método da análise de conteúdo, de Moraes (1999).

Nesta perspectiva, apresenta-se a análise dos dados, organizada em categorias de análise.

---

<sup>1</sup> Disponível em: [http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise\\_de\\_conteudo\\_moraes.html](http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html) Acesso em: 23 de set. de 2012.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

### **Categoria I – Construção de conhecimentos, habilidades e atitudes.**

Os jogos educativos computadorizados instigam o processo de ensino e aprendizagem. Logo, podem trazer vantagens em termos de raciocínio lógico matemático.

Os jogos engajam e atraem os sujeitos de pesquisa, geralmente sem estes se darem conta, pois estão se divertindo e brincando.

Essa vantagem dos jogos educacionais pode ser evidenciada no extrato I.

#### **Extrato I**

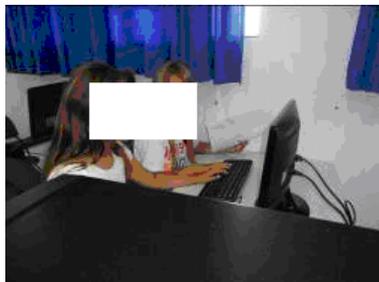
O sujeito B diz que *“Eu gosto muito da aula de informática, porque a gente trabalha sobre coisas que a gente estuda na aula. Gosto do jogo com continhas, pois fico empolgado e preciso ser rápido quando as continhas aparecem para não explodir.”*

Analisando o relato do sujeito B sobre as aulas de informática, percebe-se que, através do jogo, ele realiza operações matemáticas desenvolvendo seu raciocínio lógico matemático. O aluno expõe sua empolgação em relação à atividade e descreve a habilidade de jogar com rapidez para obter sucesso.

Confirmam-se, assim, as vantagens dos jogos educacionais disponibilizados no Sistema Operacional Linux.

### **Categoria II – O trabalho cooperativo**

O trabalho cooperativo foi proposto em diferentes atividades, como a criação de slides para apresentar às outras turmas. Essa prática envolveu o ato de elencar os principais elementos estudados sobre o trânsito, o trabalho em equipe e o respeito à opinião alheia.



1- Alunas elaborando utilizando o editor de apresentação  
Figura 1 – Trabalho Cooperativo



2- Alunas elaborando utilizando o editor de apresentação  
Figura 2 – Elaborando Slides

O capítulo 2.3 da revisão de literatura aborda o trabalho cooperativo, em que a troca com o outro promove o desenvolvimento das estruturas cognitivas, pois toda aprendizagem passa inicialmente por um plano interpessoal e, posteriormente, para um plano intrapessoal, através de um processo de internalização, momento em que a linguagem ocupa um papel de extrema importância. Através do trabalho cooperativo, desenvolvem-se competências cooperativas como: comunicação com seus pares, construção da confiança recíproca, liderança, gestão construtiva de conflitos, distribuição de poder, interdependência positiva e a responsabilidade individual para com o grupo. Isso acontece porque esta forma de trabalho solicita uma troca maior de informações do que as situações individuais promovem (NIQUINI, 1997).

Tarefa esta que exigiu a comunicação entre os sujeitos, liderança, gestão construtiva de conflitos, distribuição de poder, interdependência positiva e responsabilidade para com o grupo.

### **Categoria III – Os jogos como forma atrativa e instigante de aprender**

Durante as aulas, os sujeitos tiveram a oportunidade de explorar diferentes jogos do Linux Educacional. Foi possível evidenciar que os jogos atraem o público trazendo inúmeros benefícios e os instigam a novas descobertas, como por exemplo, no Tux Math, que oferece inúmeras possibilidades de explorar diversos conteúdos de forma lúdica. Isto pode ser constatado no extrato II.

**Extrato II**

O sujeito K diz que *“Eu gosto muito dos jogos educativos, porque nos ensinam sobre matemática, português, história, ciências, geografia, o que a gente quer aprender de forma divertida.”*

Nessa fala espontânea, vê-se o interesse dos alunos nas diferentes áreas e conteúdos, quando esse caminho é feito por uma via lúdica. Comprovam-se, assim, as ideias de Passerino (1998) e Prensky (2001) sobre a relevância do trabalho docente com jogos educativos computadorizados para instigar o processo de ensino e aprendizagem.

**Categoria IV – A autoria**

Durante as aulas foram oportunizadas diferentes atividades de autoria. Entre elas propôs-se explorar o editor de desenhos, com a proposta de construir formas geométricas. Os resultados dessa atividade prática podem ser observados nas figuras abaixo.

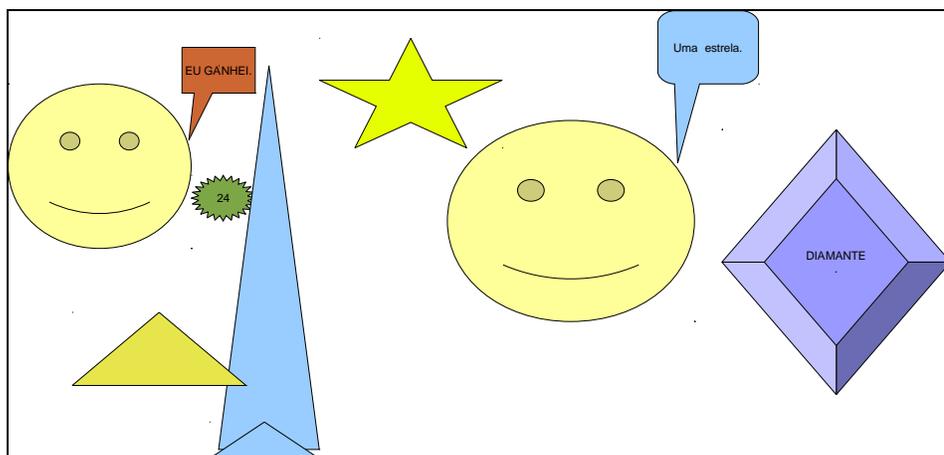


Figura 3 – Explorando o editor de desenhos

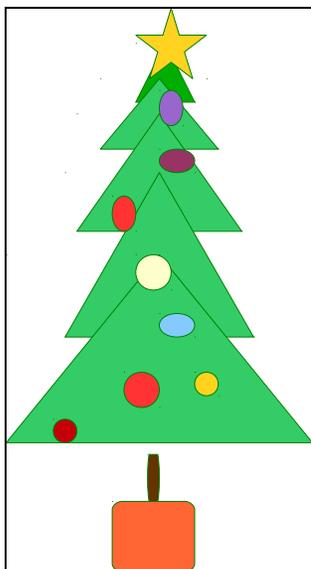


Figura 4 – Triângulos

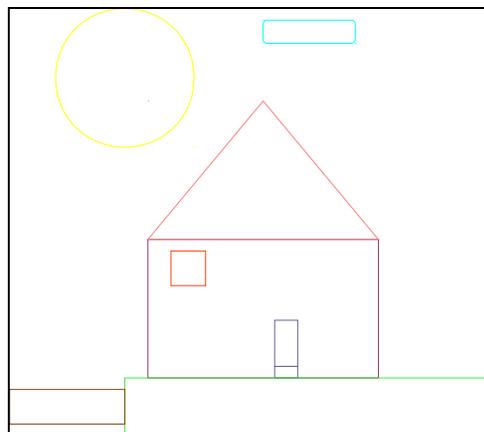


Figura 5 – Diferentes formas

Segundo Leite (2001), o ambiente educacional precisa possibilitar que as experiências vividas sejam traduzidas em ações contínuas e ricas, através de espaços onde as crianças desenvolvam sua criatividade de forma ativa e competente, sentindo-se encorajadas a criar com qualidade estética.

Logo, evidenciou-se que as ferramentas de autoria do Sistema Operacional Linux possibilitam o desenvolvimento de um espaço onde os sujeitos de pesquisa sentiram-se encorajados a desenvolverem sua criatividade de forma ativa e competente.

Nesse contexto, considera-se de suma importância promover o trabalho cooperativo e a autoria, com o objetivo de conferir qualidade ao processo de ensino e aprendizagem.

Com base nas análises realizadas, apresentam-se a seguir as considerações finais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Enquanto corpo docente, é preciso romper barreiras e proporcionar aos discentes novas formas de ver, aprender e explorar os conhecimentos. Vislumbram-se grandes desafios à frente com o uso das tecnologias em sala de aula. Contudo, é preciso entender esses recursos como aliados do processo de ensino e aprendizagem.

Instigar a criatividade e a autoria dos aprendizes, através das ferramentas e jogos educacionais do Sistema Operacional Linux Educacional, foi um grande aprendizado, tanto para os alunos como para a professora-pesquisadora.

Como resultado deste estudo foi possível constatar que as ferramentas de produtividade permitem a produção de conhecimentos e a autoria, de forma individual ou cooperativo-colaborativa, promovendo a criatividade de forma ativa e competente.

Os jogos educativos possibilitaram o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático de forma divertida, e os alunos aprenderam brincando.

O trabalho cooperativo promoveu o desenvolvimento das seguintes competências: comunicação entre os sujeitos, liderança, gestão construtiva de conflitos, distribuição de poder, interdependência positiva e responsabilidade para com o grupo. Os alunos também adquiriram conhecimentos sobre os conteúdos abordados ampliando suas estruturas cognitivas.

A partir dessas descobertas, surgem novas inquietações e, com elas, o desejo de dar continuidade a este estudo. Nessa perspectiva, propõe-se uma investigação de novas metodologias pedagógicas apoiadas no Sistema Linux Operacional, que possam melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem dos anos iniciais.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P. (1976). **Psicología educativa: um ponto de vista cognoscitivo**. México, Editorial Trillas. Traducción al español de Roberto Helier D., de la primera edición de **Educational psychology: a cognitive view**.

CAMPOS, Augusto. **O que é software livre**. BR-Linux. Florianópolis, março de 2006. Disponível em <<http://br-linux.org/linux/faq-softwarelivre>>. Consultado em 11 de novembro de 2012.

FIDALGO, Fernando. **Educação profissional e a lógica das competências**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

FIORENTINI, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? IN: MOARES, Marialice de e PAZ-KLAVA, Carolina. **Comunidades interativas de aprendizagem**. Palhoça: UnisulVirtual, 2004.

JULL, J.. The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness. In **Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings**, Utrecht: Utrecht University,(pp. 30-45), 2003. Disponível em: <http://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld>. Acesso em: 20 de mai. 2011.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas: Papirus, 2003.

LA TAILLE., Y. **O lugar da interação social na concepção de Jean Piaget**. In LA TAILLE; OLIVEIRA, M.K; DANTAS,H. *Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. 13.ed. São Paulo: Summus, 1992, p.11-22.

LEITE, Maria Isabel. O que e como desenham as crianças? Refletindo sobre as condições de produção cultural da infância. **Tese de Doutorado**. UNICAMP: Faculdade de Educação, 2001.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência-O futuro do pensamento na Era da Informática**. São Paulo: Ed 34, 1993.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? : novas exigências educativas e profissão docente** / José Carlos Libâneo. – 6. ed.- São Paulo : Cortez, 2002.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MANTOVANI, A. M. et al. **L.I.S. – Learning in the Space: Ambiente de Aprendizagem Computacional Cooperativo**. In: Congresso Iberoamericano de Informática Educativa, 5, 2000, Viña del Mar. Anais... Viña del Mar, Chile: RIBIE 2000.

Mirabile RJ (1997). Everything you wanted to know about competency modeling. Training and Development:73-77.

MORAES, R. Análise de Conteúdo: limites e possibilidades. In: ENGERS, M.E.A. (Org). **Paradigmas e metodologias de pesquisa em educação**. Porto Alegre, EDIPUCRS, 1994.

MORAN, José Manuel. **Mudanças na comunicação pessoal**. São Paulo: Paulinas, 1998.

\_\_\_\_\_. **Aprendendo a viver**. São Paulo: Paulinas, 1999.

\_\_\_\_\_. **Como ver televisão; leitura crítica dos meios de comunicação**. São Paulo: Paulinas, 1991.

\_\_\_\_\_. **Internet no ensino**. Comunicação & Educação. V (14): janeiro/abril 1999, p. 17-26. NEGROPONTE, Nicholas. A vida digital. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2000.

\_\_\_\_\_. **Desafios na Comunicação Pessoal**. 3ª Ed. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166.

NIQUINI, Débora P. **O grupo cooperativo: uma metodologia de ensino**. Brasília: Universa, 1997.

PASSERINO, L.M. (1998). **Avaliação de jogos educativos computadorizados**. Disponível em: <<http://www.c5.cl/tise98/html/trabajos/jogosed/>> Acesso em: 20 out. 2006.

PIAGET, J. e INHELDER, B. **Da Lógica da Criança a Lógica do Adolescente**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1976. 260p. (Capítulo 17).

PIAGET, J. (1970). **Epistemologia genética**. São Paulo: Martins Fontes.

PIAGET, Jean. **A Construção do Real na Criança**. Rio de Janeiro, 2. ed.. Zahar

Editores, 1975, 360 p.

PIAGET, Jean. *Psicologia e Pedagogia*. Rio de Janeiro, 2ª ed. Editora Forense, 1972.

PRENSKY, Marc. *Digital Game-Based Learning*. McGraw-Hill, 2001 59 Ragnarok Online. Disponível em: <<http://iro.ragnarokonline.com/>> Acessado em: 17 out. 2006.

RANHEL, J. O conceito de jogo e os jogos computacionais. In SANTAELLA, L; FEITOZA, M. (Org). **Mapa do Jogo. A diversidade cultural dos games**. São Paulo: Cengage Learning, p. 3-22, 2009.

SOUZA, Flávio S. **Comunidade Linux Educacional**. Disponível em <http://www.softwarepublico.gov.br/dotlrn/clubs/linuxeducacional/larsblogger/archive/2010/01/05/?year=2010&month=01&day=05>. Acesso em: 29 Out. 2010.

STEREN, Bettina dos Santos, STOBBAUS, Claus Dieter e MOSQUERA, Juan José Mouriño. **O Mal-estar docente perante o uso das tecnologias de informação e comunicação**. REICE – Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficácia y Cambio em Educacion, vol 3, no. 1, 2005.

TEDESCO, Juan Carlos. **O novo pacto educativo**. São Paulo: Ática, 1998.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

WEISS, Donald. **Como Escrever com Facilidade**. São Paulo: Círculo do Livro, 1992.

*Disponível em:*

*CAMPOS, Augusto. **O que é software livre**. BR-Linux. Florianópolis, março de 2006. Disponível em <<http://br-linux.org/linux/faq-softwarelivre>>. Consultado em 11 de novembro de 2012.*

*<http://softwarelivre.ceara.gov.br/index.php/component/content/article/3/318>*

*[http://penta3.ufrgs.br/PEAD/Semana01/texto\\_interacao.pdf](http://penta3.ufrgs.br/PEAD/Semana01/texto_interacao.pdf)*

*<http://www.moodle.ufba.br/mod/book/view.php?id=18148&chapterid=12009>*

*<http://www.moodle.ufba.br/mod/book/view.php?id=18148&chapterid=12009>*

*[http://www.museudainfancia.unesc.net/memoria/expo\\_escolares/LEITE\\_autoriaexpressao.pdf](http://www.museudainfancia.unesc.net/memoria/expo_escolares/LEITE_autoriaexpressao.pdf)*

*<http://www.softwarelivre.gov.br/>*

[http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/curso\\_le/modulo2.html](http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/curso_le/modulo2.html)

<http://linuxeducacional.com/mod/book/tool/print/index.php?id=1029>

<http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/21934/12734>

<http://ccsl.ime.usp.br/files/slpi.pdf>

<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubport.pdf>

**ANEXO 1**

Poço das Antas, 12 de setembro de 2012.

**AUTORIZAÇÃO PARA USO DA IMAGEM**

Eu, \_\_\_\_\_ autorizo o uso da imagem(foto e/ou filmagem) do(a) meu(inha) filho(a) \_\_\_\_\_, para fins de publicação de um trabalho realizado com os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental do Centro Municipal de Educação Poçoantense.

Trabalho este realizado pela professora titular da turma Isolete Beatriz Wolfart Lindemann, que será apresentado em forma de monografia do curso de especialização Mídias na Educação na UFRGS.

Desde já agradeço a compreensão!

Isolete Beatriz Wolfart Lindemann