

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

KRIGÉRICA PINA KRÜGER PIN

**A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO
ENSINO DA MATEMÁTICA A ALUNOS DO INSTITUTO SÓCIO EDUCATIVO DO
ESPÍRITO SANTO (IASSES/UNIS): UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

SERRA
2013

KRIGÉRICA PINA KRUGER PIN

**A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO
ENSINO DA MATEMÁTICA A ALUNOS DO INSTITUTO SÓCIO EDUCATIVO DO
ESPÍRITO SANTO (IASSES/UNIS): UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenadoria do Curso de Pós-graduação *Lato
Sensu* em Informática na Educação do Instituto
Federal do Espírito Santo, *campus* Serra, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Especialista em Informática na Educação.

Orientador: Prof. Me. Edilson Luiz do Nascimento.

SERRA

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P645u Pin, Krigérica Pina Kruger
2013 A utilização das tecnologias de informação e comunicação no ensino da Matemática a alunos do Instituto Sócio Educativo do Espírito Santo (IASSES/UNIS): um relato de experiência / Krigérica Pina Kruger Pin. - 2013.
37 f.; il.; 30 cm

Orientador: Prof. Me. Edilson Luiz do Nascimento.
Monografia (especialização) - Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Serra, Informática na Educação, 2013.

1. Tecnologia da informação. 2. Comunicação e tecnologia. 3. Matemática - Estudo e ensino. I. Nascimento, Edilson Luiz do. II Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título.

CDD: 371.33

KRIGERICA PINA KRUGER PIN

**A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA A ALUNOS DO
INSTITUTO SÓCIO EDUCATIVO DO ESPÍRITO SANTO
(IASSES/UNIS) - UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* Informática na Educação, como requisito parcial para obtenção de título Especialista em Informática na Educação.

Aprovado em 29 de junho de 2013

COMISSÃO EXAMINADORA


EDILSON LUIZ DO NASCIMENTO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - IFES


ESP. LYDIA MARCIA BRAGA BAZET

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – IFES


ESP. RENATA LANA RAMALHO SCHLOSSER

FACULDADES INTEGRADAS DO ESPÍRITO SANTO – FAESA-ES



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO
Autarquia criada pela Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008

DECLARAÇÃO DE AUTORIA DE TRABALHO MONOGRÁFICO DE ESPECIALIZAÇÃO

Eu, Krigerica Pina Kruger Pin, aluno(a) do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*: Especialização em Informática na Educação, declaro que o trabalho monográfico intitulado “A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino da Matemática a alunos do Instituto Sócio Educativo do Espírito Santo (IASSES/UNIS): Um relato de experiência.” é de minha autoria, em conformidade com a legislação vigente que trata dos direitos autorais.

SERRA, 29 de JUNHO de 2013

Krigerica Pina Kruger Pin

Assinatura do(a) Candidato(a)

Dedico este trabalho ao meu pai, pois mesmo não estando mais aqui ele sempre dizia: “Filha aconteça o que acontecer toca seu barco para frente”. E agora eu digo: “Pai, estou conseguindo, estou tocando”.

AGRADECIMENTOS

Nossa, nem acredito que consegui chegar até aqui! Passei por etapas difíceis este período, pois meu pai adoeceu e tive que interromper este trabalho e depois de cinco meses de hospital, ele veio a falecer, faltando apenas quatro dias para o Natal, mas hoje estou aqui.

Agradeço a Deus pela fé, proteção e por ter me proporcionado a sabedoria, a Nossa Senhora, por sempre passar na frente e abrir meus caminhos, a minha família, minha mãe Dulce, minha filha Kissya e ao meu marido Emerson.

Agradeço, também, ao meu orientador, professor e mestre Edilson Luiz do Nascimento, pela paciência e compreensão, da minha prima Ana Paula pelo apoio e todos que direta ou indiretamente colaboraram para a obtenção deste resultado.

*Só desperta paixão em aprender, quem
tem paixão de ensinar.*

Paulo Freire

RESUMO

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na educação nos proporciona novas alternativas de aprendizagem, quebrando barreiras permitindo mudanças culturais significativas sociais e educacionais, criando um ambiente novo cheio de descobertas onde toda a comunidade escolar se torna beneficiada com o desenvolvimento dos novos conhecimentos, por meio de experiências concretas, num processo ativo e dinâmico. Sabemos que educação é vista como um processo de descoberta, de observação, de exploração e de construção do conhecimento e ensinar matemática não é uma tarefa muito simples, pois essa disciplina, ainda, é vista pela maioria dos alunos como complicada e de difícil entendimento, responsável por altos índices de reprovação. Partindo da vontade de alterar, ou melhor, amenizar a visão dessa disciplina foi desenvolvido esse estudo com o intuito de proporcionar aos alunos adolescentes internos do sexo masculino, da 5ª Etapa, do 6º Ano do Ensino Fundamental do Instituto Sócio Educativo do Espírito Santo (IASSES/UNIS) localizado no município de Cariacica, bairro sede, uma nova maneira de aprender a disciplina Matemática pela inserção das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação, onde por meio de recursos disponíveis esses alunos despertem o interesse pelo conteúdo aplicado, participando do processo ensino e aprendizagem e, ainda, os preparando para viver em uma sociedade, que está em constante evolução.

Palavras-chave: Educação. Matemática. Novas tecnologias de comunicação.

ABSTRACT

The use of Information and Communication Technologies (ICT) in education provides us with new possibilities for learning, breaking down barriers allowing significant cultural changes and social education, creating a new environment full of discoveries where the entire school community gets benefited from the development new knowledge through practical experiences in a dynamic and active process. We know that education is seen as a process of discovery, observation, exploration and knowledge construction and teaching Mathematics is not a very simple task, this discipline is still seen by most students as complicated and difficult to understand, responsible for high failure rates. Based on the desire to change, or rather mitigate the vision of this course was developed this study in order to provide students with adolescents in males, the Step 5 of the 6th year of Primary Education Institute Partner Education of the Holy Spirit (IASSES / UNIS) located in Cariacica, district headquarters, a new way of learning Mathematics discipline by including the new Technologies of Information and Communication, where through resources available these students to pique interest in applied research, participating in the learning process and still preparing to live in a society that lives in constant evolution.

Keywords: Education. Mathematical. New communication technologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem do menu principal do <i>Software</i> Infosistemas	20
Figura 2 - Imagem da tela do <i>Software</i> Infosistemas - Tópico Porcentagem	21
Figura 3 - Imagem do exercício/teste proposto	23
Figura 4 - Imagem do dominó de um aluno.....	25

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NA EDUCAÇÃO	14
3	INSTITUTO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO DO ESPÍRITO SANTO (IASSES/UNIS)	16
4	METODOLOGIA DE PESQUISA	19
4.1	SOFTWARE INFOSISTEMAS	21
4.2	QUESTIONÁRIO	25
5	CONCLUSÕES	27
	REFERÊNCIAS	29
	APÊNDICES	31
	APÊNDICE A - Questionário	32
	APÊNDICE B - Projeto	33

1 INTRODUÇÃO

A Sociedade atual encontra-se influenciada pelo uso constante das tecnologias, onde segundo Lima (2001): “[...] o ser humano está totalmente implicado na tecnologia e a tecnologia está totalmente implicada no humano” levando as pessoas, cada vez mais, a imergirem no mundo virtual, propiciando uma mudança por meio das descobertas científicas que a cada dia se tornam mais rápidas e evolutivas em curto espaço de tempo.

O uso da tecnologia nos permite a interação de pessoas, o acesso e a seleção de novas informações, o desenvolvimento de novos conhecimentos e uma melhor compreensão da atualidade.

Uma tecnologia pode ser determinada como eficiente ou não dependendo do uso que se faz dela e do contexto de que esta se encontra inserida, definir sua importância na construção do conhecimento dos alunos se tornou uma preocupação para os educadores sua utilização deve ser refletida, pois a presença da informática na educação se tornou, nos dias atuais, inevitável e o uso dos seus equipamentos integrados ao cotidiano das pessoas.

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na educação nos proporciona novas alternativas de aprendizagem, quebrando barreiras permitindo mudanças culturais, significativas, sociais e educacionais criando um ambiente novo cheio de descobertas onde toda a comunidade escolar se torna beneficiada com o desenvolvimento de novos conhecimentos, por meio de experiências concretas, num processo ativo e dinâmico.

Diante dessa nova realidade que está surgindo, a escola exerce um papel predominante na formação de indivíduos preparando-os para saber utilizar essas tecnologias. Santaló (2004) descreve.

[...] o problema reside em decidir ‘como’ educar este homem informático, que tem poderosas bases e tão grandes possibilidades e vai se adaptando a tecnologia que lhe permite potentes e variadas maneiras de agir, porém que lhe exige também diferente comportamento e diferente preparação das suas habilidades e destrezas. [...]

Cabe ressaltarmos que o objetivo da inserção das novas tecnologias de informação e comunicação não é substituir o papel dos professores no processo ensino e aprendizagem e sim dinamizar a função desse profissional na elaboração e avaliação do processo, orientando e incentivando os alunos a refletir, investigar, aguçando e despertando a curiosidade de aprender.

Dentro desse contexto reflete-se a experiência vivida no Instituto Sócio Educativo do Espírito Santo (IASSES/UNIS) localizado no município de Cariacica, bairro sede. O trabalho relata uma nova maneira de ensinar a disciplina Matemática por meio da inserção das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação a alunos adolescentes do sexo masculino, que estão submetidos ao processo judicial de apuração do ato infracional ou ao cumprimento de medida socioeducativa.

Esse trabalho nasceu na busca de utilizar as TICs num ambiente totalmente diferente dos padrões de uma sala de aula tradicional e com essa visão pergunta-se: como utilizar tecnologia no ensino da matemática aos alunos que estão sem contato com o mundo externo um dos pilares base para as TICs, à *internet*? Um grande desafio, proporcionar a estes alunos o estudo de conteúdos da disciplina Matemática por meio de um *software* que tornaram as aulas mais dinâmicas e interativas, com maior participação e os tornando protagonistas da aprendizagem.

A finalidade desse artigo é demonstrar que a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas aulas de matemática ampliando o interesse e a curiosidade dos alunos nos conteúdos abordados, elevando a construção do conhecimento por meio das aulas mais dinâmicas que facilitaram o processo ensino e aprendizagem e ressaltando novamente: sem apoio direto da *internet*.

Segundo Moran (2001):

[...] ensinar e aprender são os desafios maiores que enfrentamos em todas as épocas e particularmente agora que estamos pressionados pela transição do modelo de gestão industrial para o da informação e do conhecimento.

A Matemática é definida como a ciência do raciocínio lógico e abstrato, onde ocorre uma busca por uma verdade rigorosa e exata, apesar de muitos estudos e muitas descobertas ao longo dos anos que, ainda, são válidas a essa disciplina continua se desenvolvendo e se modificando.

A Matemática desempenha um papel fundamental e de grande importância na formação do cidadão, fornecendo ferramentas que permitem aos seres humanos compreender, desenvolver, comprovar e justificar resultados. É definida como uma ciência que fornece uma ampla visão instrumental para o pensamento, tomando por orientação os estudos de Jean Piaget. Digamos que a matemática consiste em uma espécie de interface entre o espírito humano e o mundo.

Visando o aprender sempre, os conhecimentos adquiridos com o auxílio das novas tecnologias no ensino da Matemática ajudarão os alunos na construção da sua identidade, do seu caminho profissional e interpessoal, colaborando para que ocorra uma transformação em suas vidas por meio dos processos permanentes de aprendizagem.

2 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NA EDUCAÇÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação estão presentes em nossa realidade e influenciando a vida social. Trata-se de uma nova maneira de comunicação, um novo código, a chamada linguagem digital, surgindo discussões entre o seu uso na educação.

Hoje, com as mídias existentes é possível visitar museus sem sair de casa, manusear livros, jornais por meio de uma tela, se tornando para indispensável na vida cotidiana das pessoas.

O desenvolvimento técnico e científico gera, cada vez mais, novas descobertas ocasionando aos seres humanos um domínio cada vez maior de conhecimentos e para lidar com essa nova realidade a escola como instituição social deve atender essas exigências da modernidade com novas concepções de educação e ensino.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) estão sendo inseridas no contexto educacional de forma rápida e estão se tornando indispensáveis, apesar de alguns profissionais, ainda, manterem resistência sobre o seu uso e sua importância no processo do ensino e aprendizagem.

Entretanto se faz necessário que todos os envolvidos neste processo tenham consciência de que o uso adequado trará benefícios para todos, transformando e tornando os educandos capazes de assumirem uma forma crítica e participativa neste novo cenário tecnológico que se encontra em transformação, contribuindo ainda mais para o enriquecimento do processo ensino e aprendizagem.

A utilização das TICs nas unidades de ensino não deve ser um recurso usado apenas para suprir a demanda com horários vagos pela falta de professores de outra disciplina, nem com o intuito de distrair os alunos, mas implementado, com o objetivo no conceito pedagógico da Associação Brasileira de Tecnologia Educacional (LEITE, 2008, p. 66):

Em uma opção filosófica, centrada no desenvolvimento integral do homem, inserido na dinâmica da transformação social; se concretiza pela aplicação

de novas teorias, princípios, conceitos e técnicas num esforço permanente de renovação da educação.

Sabe-se que a tecnologia está cada vez mais ocupando espaço neste mundo globalizado e se faz necessário utilizar as TICs na educação em prol do conhecimento, como ferramenta que possibilite a transformação de velhos paradigmas em caminhos novos, fazendo parte de um processo transformador. Sendo assim, é de extrema importância ofertar uma educação voltada para a formação crítica dos indivíduos, respondendo as necessidades de uma sociedade que se mostra em constante transformação.

Segundo Demo (2009, p. 96): “A aprendizagem tecnologicamente correta significa aquela que estabelece com tecnologia a relação adequada no sentido de aprimorar a oportunidade de aprender bem”. Oportunizar aos alunos uma nova forma de buscar o conhecimento por um professor com autoria no que ensina, o conhecimento é transitório e que aprender depende de construir e reconstruir sempre.

Um dos grandes desafios da educação, nos dias atuais, em um mundo globalizado e que se encontra em constantes mudanças tecnológicas, é transformar a escola em um espaço de aprender a aprender, considerando a complexidade das TICs e como utilizá-las em benefício da educação, sendo fundamental a mediação do profissional da educação, para que os mesmos saibam usá-las como meio para facilitar a aprendizagem crítica tornando-a significativa.

Portanto, para que as mudanças na educação ocorram de maneira significativa com a inserção das TICs, torna-se indispensável o reconhecimento dessas tecnologias como instrumento de grande valor educativo e que precisa ser explorado da melhor maneira possível. Isso pode ser feito, por meio de proposta educativa que possibilite ao aluno a construção do seu próprio conhecimento e conseqüentemente seu aprendizado, tornando – o inserido em uma sociedade onde tudo depende da tecnologia.

3 INSTITUTO DE ATENDIMENTO SÓCIO EDUCATIVO DO ESPÍRITO SANTO (IASSES/UNIS)

O Instituto de Atendimento Sócio Educativo do Espírito Santo (IASSES) é uma autarquia com personalidade jurídica de direito público interno, com autonomia administrativa e financeira, estando vinculada à Secretaria de Estado da Justiça (SEJUS) e mantida pelo Governo do Estado do Espírito Santo.

Em 17 de julho de 1967 foi fundada a Fundação Espírito-Santense do Bem-Estar do Menor (FESBEM) que tinha como objetivo executar uma Política Estadual de Integração Social do Menor à sociedade e à família, dentro dos padrões definidos pela Fundação Nacional do Bem Estar do Menor (FUNABEM). Seu público alvo eram os menores (termo utilizado na época e que se refere hoje a crianças e adolescentes) em situação de risco pessoal e/ou social. Em 27 de outubro de 1980 ocorreram algumas mudanças e reestruturações e este órgão passou a ser denominado de Instituto Espírito-Santense do Bem Estar do Menor (IESBEM), pela Lei Complementar nº162/99, artigo 5º, para Instituto da Criança e do Adolescente do Espírito Santo (ICAES), não alterando seu objetivo de Integração Social do Menor.

Após a criação do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA – Lei nº 8.069/90), ocorreram mudanças e esse órgão foi totalmente reestruturado para atender a normativa prevista no ECA e por meio da Lei Complementar nº 314/2005 passou a denominado Instituto de Atendimento Sócio Educativo do Espírito Santo (IASSES).

Atualmente, a responsabilidade desse órgão é fazer a gestão e execução da política pública de atendimento ao adolescente em conflito com a lei, favorecendo a inclusão social e os direitos desses adolescentes, promovendo a responsabilização e o desenvolvimento humano dos mesmos no estado do Espírito Santo, por meio de uma gestão participativa da política estadual de atendimento socioeducativo envolvendo a família, comunidade, sociedade e o Estado.

Esse órgão possui várias Unidades de Atendimento Socioeducativo no Espírito Santo, mas a Unidade de Atendimento visitada para elaboração desse trabalho está

localizada no município de Cariacica, bairro sede, denominada Unidade de Internação Socioeducativa (Unis).

A realização dessa pesquisa foi solicitada por escrito à Gerente do Espaço Educativo desta Unidade, onde constava o esboço do trabalho juntamente com o plano de aula e aguardando a aprovação para realização do mesmo. Aprovado, foi disponibilizado um manual com normas e regras para conhecimento e adequação e estabelecidos horários para a entrada e saída das dependências.

De acordo com Manual de Procedimentos de Segurança, os servidores da Unidade deverão seguir algumas normas, conforme descritas abaixo:

Art.37 - É terminantemente **proibida** à entrada de servidores na Unidade portando celulares, máquinas fotográficas, filmadoras, bolsas, armas de fogo, objetos perfuro cortantes (faca, canivetes, estiletos, metais pontiagudos), chapéus, bonés, gorros, guarda-chuvas, relógios, joias, *piercings*, bijuterias, chaves, chaveiros, presilhas, grampos de cabelo, carteiras, dinheiro e outros.

Art.34 – Os servidores da Unidade de Atendimento Socioeducativo somente poderão ter acesso a Unidade no horário correspondente à sua jornada de trabalho ou, excepcionalmente em jornada diversa, desde que devidamente autorizados por seu superior hierárquico.

Art.35 – O funcionário deve apresenta-se devidamente trajado, de forma discreta e adequado. Caso seja adotado o uso do uniforme, o servidor deverá vesti-lo ao chegar a Unidade. No caso de instrutores de curso, oficinairos, professores ou técnicos, os mesmos deverão fazer o uso de jaleco.

Art.10 – É terminantemente proibida a entrada de pessoas trajando roupas inadequadas, tais como camisa regata, bermuda, minissaia e blusa decotada.

Somente é permitida a entrada de servidores com sapatos fechados e se tiver salto no máximo três centímetros todos deverão passar pelo detector de metais na entrada e saída da portaria. Existem outras normas para visitantes familiares, que não serão mencionadas neste trabalho.

Em nenhum momento poderá ser exposto o nome e a imagem dos alunos envolvidos nesse trabalho, somente suas iniciais e sua idade, de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente.

Essas medidas são preventivas com o intuito de manter a integridade e segurança de todos envolvidos nesse processo. É válido informar que o IASES disponibiliza um site: www.ias.es.gov.br onde constam todas as informações sobre o órgão e também a divulgação de projetos, parcerias.

4 METODOLOGIA DE PESQUISA

Segundo Paulo Freire (2003, p. 22): “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção”. Um dos grandes desafios da educação na atualidade é a etapa da construção do conhecimento, pois este não se impõe é construído por meio de um conjunto de fatores que englobam toda a comunidade escolar onde o professor desempenha um papel fundamental que é despertar nos alunos o gosto por aprender, despertando a curiosidade nos conteúdos aplicados.

Na atual fase que nos encontramos, as novas tecnologias utilizam recursos que comprovam que é possível ofertar um novo modelo educacional aos alunos, oferecendo possibilidades de aprendizagem, mas para alcançar esses resultados se faz necessário desenvolver uma metodologia e aplica-la conforme o contexto social e escolar. A utilização de *softwares* educativos facilita a aprendizagem, mas devem ser desenvolvidos de forma que expressem a realidade e desperte o interesse aos alunos.

Segundo Moran (2009, p. 63): “Ensinar com as mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantém distantes professores e alunos”. O educador deve buscar alternativas onde as atividades que utilizam os recursos tecnológicos se tornem acima de tudo o prazer em aprender.

Num mundo globalizado que derruba barreiras de tempo e espaço, o acesso à tecnologia exige atitude crítica e inovadora, possibilitando o relacionamento com a sociedade como um todo. O desafio passa por criar e permitir uma nova ação docente na qual professor e alunos participam de um processo conjunto para aprender de forma criativa, dinâmica e encorajadora e que tenha como essência o dialogo e a descoberta. (BEHRENS, 2009, p. 77)

Este trabalho foi desenvolvido com seis alunos (sexo masculino) do Ensino Fundamental, 5ª Etapa, 6º Ano, com faixa etária entre 12 a 17 anos, do Instituto Sócio Educativo do Espírito Santo (IASSES/UNIS) localizado no município de Cariacica, bairro sede, que estão submetidos a processo judicial de apuração do ato infracional ou ao cumprimento de medida socioeducativa, que estão em regime

fechado, interno sem contato com qualquer tipo de contato com o meio externo. Recebendo apenas a visita de familiares aos domingos e saindo apenas para comparecer a audiências no fórum (autorizadas pelo juiz) e quando necessitam de um atendimento médico de maior complexidade (hospital) que o órgão não disponibiliza, entretanto todas as saídas são monitoradas e escoltadas.

Para desenvolver esse trabalho foi utilizado o *software* Educacional Infosistemas, que consiste em módulos divididos em conteúdos, com o objetivo de despertar nos alunos a curiosidade e o interesse no processo ensino aprendizagem da disciplina matemática pela ferramenta computacional.

Esse *software* estimula os alunos na busca por informações utilizando atividades que permitem a interação entre o conteúdo e aprendizagem. Sua interface é bastante simples e seu manuseio é fácil, por meio do menu de opções os alunos têm acesso a todos os *links* que poderão ser utilizados e, ainda, na barra de ferramentas ícones disponíveis como calculadora e testes de exercícios com a opção de ver o gabarito.

Os conteúdos são divididos em módulos conforme Figura 1 e, ainda, dispõe de uma breve introdução do conteúdo proposto com exemplos de utilização e fórmulas, como mostra a Figura 2.

Figura 1 - Imagem do menu principal do *Software* Infosistemas



Fonte: A Autora

Figura 2 - Imagem da tela do Software Infosistemas – Tópico Porcentagem

MÓDULO 2

- ▶ Radiação
- ▶ Equação do 2º Grau
- ▶ Regra de Três
- ▶ Porcentagem
- ▶ Testes do módulo

▶ Porcentagem

Chama-se porcentagem (ou percentagem) à porção de um dado valor, que se determina sabendo-se o quanto corresponde a cada 100.

Quando dizemos quinze por cento (15%) de um certo valor, queremos dizer que em cada 100 partes desse valor tomamos 15 partes.

Exemplo:

a) $3\% = 3/100 = 0,03$	d) $108\% = 108/100 = 1,08$
b) $15\% = 15/100 = 0,15$	e) $172\% = 172/100 = 1,72$
c) $100\% = 100/100 = 1$	f) $225\% = 225/100 = 2,25$

Cálculo de porcentagens

Uma ótima maneira de calcular
i % de um valor V é calcular é: $i\% \text{ de } V = (i / 100) \cdot V$

<p>Como calcular 15 % de 120 ?</p> <p>$(15 / 100) \cdot 120 = 0,15 \cdot 120 = 18$</p>	<p>Como calcular 108 % de 1500 ?</p> <p>$(108 / 100) \cdot 1500 = 1,08 \cdot 1500 = 1620$</p>
--	---

Matemática | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Fonte: A Autora

4.1 SOFTWARES INFOSISTEMAS

Neste ambiente a opção de frequentar as aulas parte do interesse individual de cada um, pois um bom comportamento e ter acesso às aulas podem reduzir a pena e preencher o tempo ocioso. Esta turma analisada é formada por 12 alunos, mas apenas seis participaram das aulas na sala de informática, o professor regente foi responsável pela seleção, pensando principalmente em garantir a segurança e aumentar a qualidade do aprendizado.

As aulas eram ministradas no período matutino, no horário do professor regente. Esta sala é composta por computadores modernos e em bom estado de conservação e somente o acesso à *internet* é bloqueado, devido à situação onde os alunos se encontram: regime fechado. A duração de cada aula é de 50 minutos e foram utilizadas 10 aulas para a elaboração desse trabalho, com o conteúdo explorado porcentagem, no período matutino.

Para ter acesso às dependências desta unidade algumas regras já relatadas anteriormente foram solicitadas como o uso de sapato fechado, o uso do jaleco por cima da roupa, roupa sem decote, o uso de perfume e maquiagem deveria ser sem excesso, não portar qualquer tipo de aparelho eletrônico e objeto pontiagudo, cortante. A entrada era restrita apenas ao horário das aulas e a equipe desta unidade disponibilizou um agente para nos acompanhar durante a permanência dentro da unidade.

Na primeira aula foi apresentado aos alunos o *software* e como o seu uso facilitaria o processo de ensino aprendizagem da Matemática. No início ocorreu um pouco de medo do novo, receio ao entrar na sala, devido ao fato da realidade no qual esses alunos estão inseridos, a carga emocional é bastante pesada, são adolescentes de faixa etária diferente, variando entre 12 a 17 anos, submetidos a processo judicial de apuração do ato infracional ou ao cumprimento de medida socioeducativa.

Após as apresentações não foi citado em nenhum momento o grau de parentesco com o professor regente - apenas que uma professora desenvolveria um trabalho com aquele grupo de alunos. Viu-se, uma realidade totalmente diferente do convencional de salas com aproximadamente 35 alunos, em média, em relação a ter apenas seis alunos e uma realidade bem diferente.

Vale ressaltar que é bastante desafiador, pois os mesmos estão submetidos a processo judicial de apuração do ato infracional ou ao cumprimento de medida socioeducativa, entretanto no primeiro olhar uma mistura de sentimentos e de questionamentos interiores, mas a opção foi fazer a diferença e acreditar que a educação tem o poder de mudar as pessoas, de abrir portas sendo uma esperança de um futuro melhor.

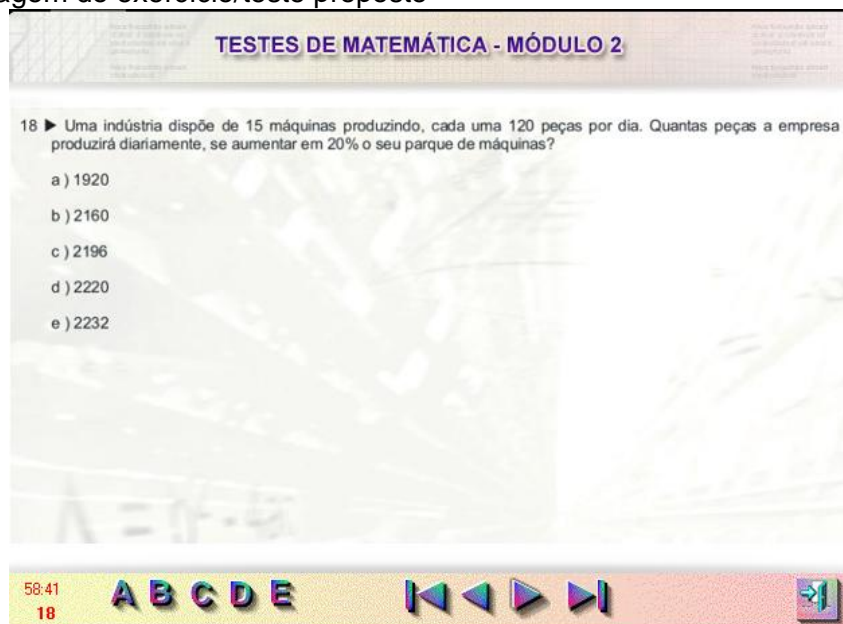
As aulas foram acontecendo seguindo todos os protocolos e à medida que os conteúdos eram ministrados foram observados a satisfação dos alunos, aos poucos eles foram se soltando e a pouca conversa o silêncio fora dando lugar ao diálogo e a troca de experiência. A entrada na sala ocorria após todos os alunos estarem sentados cada um em um computador, sendo perceptível o interesse que a aula começasse rápido, iniciando assim um processo que a partir daquele momento seria responsável por fazer uma grande diferença na vida dos alunos.

Com todos esperando, ansiosamente, para o início a aula, o agente responsável pela segurança se posicionava próximo à porta, veio um comentário feito por um aluno de 15 anos, só não é permitido citar o seu nome devido às normas do Estatuto da Criança e do Adolescente. “Professora, quando eu estava lá fora no mundo eu não sabia que essa máquina aqui (o computador) servia pra ensinar essas paradas (o conteúdo da Matemática, Porcentagem, que era o assunto da aula neste dia).”. Pensei que era só para *net* e *face*, só usava pra teclar com as mina e os mano [...]”.

O conteúdo disciplinar ministrado foi Porcentagem onde os alunos tiveram acesso às explicações da matéria, que é uma medida de razão, sendo um modo de expressar uma proporção entre dois valores, um é parte e o outro é inteiro, sua utilidade no cotidiano e que são de interesse dos alunos como cálculo de descontos no comércio em geral, direitos do trabalhador como Fundo de Garantia por Tempo e Serviço (FGTS), cálculo de rescisão trabalhista. É essencial mostrar aos alunos a ligação da matéria com a realidade, que os conteúdos abordados possuem explicações no dia a dia e são realmente utilizados sendo imprescindível seu aprendizado.

À medida que as aulas foram expostas, os alunos foram assimilando os conteúdos e resolvendo exercícios e tendo a possibilidade de conferir o resultado após o término, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 - Imagem do exercício/teste proposto



Fonte: A Autora

Um recurso utilizado por meio desse *software* foi à calculadora virtual onde foi proposto aos alunos o seu manuseio e utilização de cálculos relacionados à sua realidade e o conteúdo ministrado utilizando situações do seu dia a dia como, por exemplo, o cumprimento da pena, a porcentagem do salário gasto com despesas pessoais roupas, acessórios, alimentação, lazer entre outros.

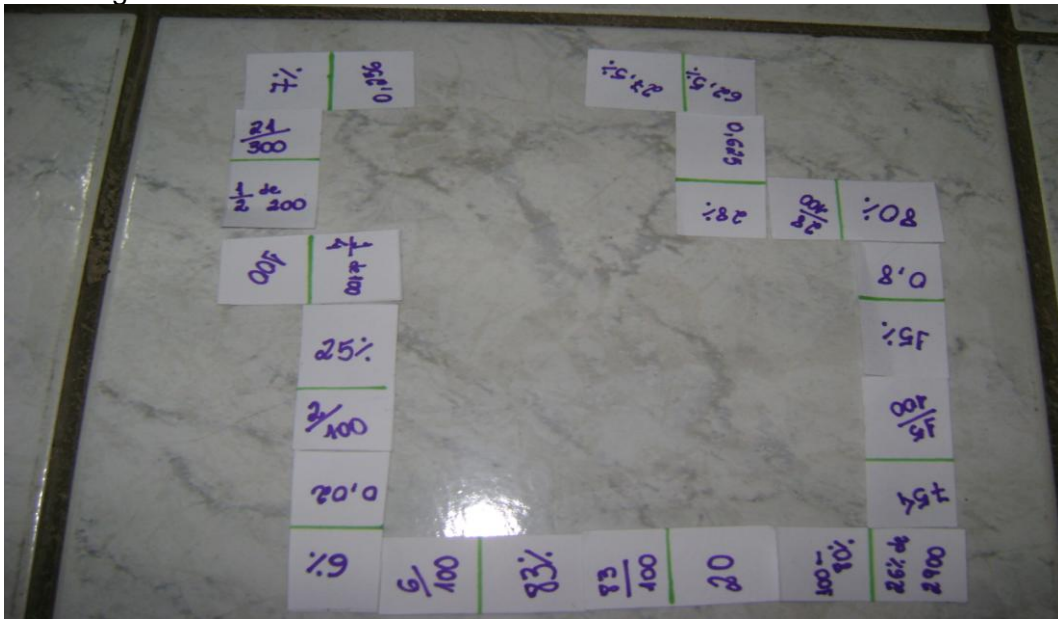
Para finalizar esta etapa foi proposta a atividade de construção de um jogo de dominó. Esse jogo desenvolve habilidades de raciocínio, atenção e concentração tão necessárias à aprendizagem da Matemática e na resolução de problemas, com caráter socializante, onde os alunos possam construir conhecimentos na interação com seus colegas, os conteúdos assimilados não apenas no manuseio da confecção do jogo, mas também no ato de jogar.

A construção desse jogo contendo as 28 peças, utilizando o conteúdo estudado, foi uma atividade desenvolvida bem diferente do convencional que os alunos estavam acostumados a desenvolver. Como, não é permitida a entrada de tesoura para fazer o recorte, as peças foram entregues aos alunos recortadas, onde eles teriam que escrever de caneta hidrocor operações e números envolvendo porcentagem e fazendo o encaixe dos resultados. A interação e o entusiasmo foram bastante significativos, ver que como a maneira de ministrar o conteúdo bem explorado faz a diferença, notar que o interesse é de todos os busca pelo saber em um ambiente totalmente novo, cheio de surpresas e descobertas, onde a carga negativa, o passado com dificuldades dava lugar a esperança de um futuro melhor.

O resultado superou as expectativas, o conteúdo assimilado, ver aqueles alunos interessados na construção do jogo e depois interagindo entre eles com as peças, trocando informações, auxiliando um ao outro, foi muito gratificante. “Na sociedade da informação, todos estamos reaprendendo a conhecer, a comunicar-nos, a ensinar, reaprendendo a integrar o humano e o tecnológico; a interagir o individual, o grupal e o social” (MORAN, 2009, p. 61).

Como mostra a figura 4, esse foi um jogo feito por um aluno, como não é permitida a entrada de equipamentos eletrônicos, a imagem foi fotografada fora das dependências dessa Unidade.

Figura 4 - Imagem do dominó de um aluno



Fonte: A autora

Vale ressaltar, que esta experiência serviu como ponto de partida para ocorrer uma mudança no ensino da Matemática naquela Unidade de Ensino. O professor regente constatou que utilizando as TICs, os alunos passaram a se interessar mais pelas aulas e foi despertada a curiosidade em aprender e assimilar o conteúdo proposto, uma verdadeira alteração no comportamento dos alunos, um interesse maior. E a partir dessa experiência as aulas foram todas replanejadas pelo professor e ministradas na sala de informática. E conforme relatos os próprios alunos solicitaram aos professores de outras disciplinas essa nova forma de ensinar, isto é gratificante saber que o desafio foi cumprido e gerado frutos positivos.

4.2 QUESTIONÁRIO

O questionário é um instrumento de investigação que visa recolher informações sobre um determinado assunto e por meio da sua aplicação é possível obter informações que permitam melhorar as metodologias de ensino podendo, deste modo, influenciar em mudanças benéficas no processo do ensino e aprendizagem.

Ao término das atividades propostas foi disponibilizado aos alunos um questionário composto de cinco perguntas bem objetivas com o intuito de saber a opinião dos mesmos em relação à maneira de ministrar o conteúdo, a aprendizagem, os recursos utilizados e o grau de satisfação. Esse questionário encontra-se no APÊNDICE A desse trabalho. E o resultado foi muito satisfatório, os alunos expressaram por meio as suas respostas que a experiência foi muito válida e gostariam que outros professores de outras disciplinas seguissem este exemplo.

Uma das perguntas era saber se algum dos alunos gostaria de se profissionalizar na área de informática e as respostas foram surpreendentes: dos seis alunos, que responderam o questionário, cinco disseram que se identificaram nessa área e mostraram interesse em aprender a usar a tecnologia e se profissionalizar. “Gostaria sim de aprender tudo sobre essa coisa [...] é bem maneiro, ficar o dia inteiro passeando pelo mundo sem sair do lugar e deve dar um bom dinheiro”. É gratificante saber que há esperança de mudança, de um começar de novo, uma busca por meio de uma nova realidade, uma profissão digna, um novo olhar sobre a vida e a maneira de levá-la.

E o resultado foi muito satisfatório, os alunos expressaram por meio das suas respostas e mais uma vez a resposta foi unânime gostariam que outros professores, de outras disciplinas, seguissem esse exemplo. Essa experiência foi muito válida.

5 CONCLUSÕES

Esse trabalho foi um divisor de águas na nossa vida, não só profissional, mas acima de tudo pessoal, uma experiência ímpar que resultou em um grande aprimoramento, que despertou um novo olhar, uma nova visão sobre a educação.

Por meio desse trabalho constatou-se que realmente a educação transforma as pessoas e, cada dia mais, temos a certeza da escolha que feita, qual seja: ser professora, ensinar e mostrar para os alunos que existe esperança de um futuro melhor com a educação.

Ficou decidido que será feito um estudo diferente, inovador, que proporcionasse uma nova experiência. Aproveitando que há uma relação pessoal com o professor que ministra aulas de matemática, para adolescentes em conflito com a lei optou-se por desenvolver o trabalho naquele ambiente, o que foi um desafio enorme, como trabalhar com a inserção de novas Tecnologias de Informação e Comunicação alunos que estão sem contato com o mundo externo. Sabemos que as TICs foram responsáveis por grandes mudanças na sociedade, valores, conceitos, formas de trabalho e, principalmente, ao processo de ensino e aprendizagem, nas unidades de ensino.

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) por meio do *software* Infosistemas proporcionou aos alunos uma aprendizagem significativa, percebeu-se a satisfação dos mesmos em manusear essa ferramenta e vivenciarem novas experiências matemáticas.

Inserir as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no contexto escolar desses alunos pelo ensino da disciplina Matemática culminou em muitas conquistas, despertou nos alunos o prazer em aprender, a capacidade de entender e compreender como o conteúdo exposto está inserido em sua realidade cotidiana e também, a descoberta da construção do próprio conhecimento individual de cada um, afinal a inserção dos mesmos na sociedade tecnológica que vivemos.

Segundo Piaget (ano), o professor não é o que ensina, mas o que desperta no aluno a vontade de aprender.

Os educadores têm o dever de ensinar, mas ensinar de uma maneira que desperte no aluno a vontade de aprender e para que se consiga atingir esse objetivo precisamos sempre evoluir, avançar, enfrentar desafios e não temer o novo.

Nosso desafio maior é caminhar para um ensino e uma educação de qualidade, que integre todas as dimensões do ser humano. Para isso precisamos de pessoas que façam essa integração em si mesmas no que concerne aos aspectos sensoriais, intelectual, e emocional, ético e tecnológico, que transitem de forma fácil entre o pessoal e o social, que expressem nas suas palavras e ações que estão sempre evoluindo, mudando, avançando (MORAN, 2009, p. 15).

REFERÊNCIAS

- BORBA, Marcelo C. PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- BRASIL. Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente. Sistema nacional de atendimento socioeducativo - SINASE/Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Brasília: CONANDA, 2006.
- BRASIL. **Constituição federal e constituições estaduais**. Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Lei 8.069, de 13 de julho de 1990. **Estatuto da criança e do adolescente**: Rio de Janeiro: Auriverde, 1990. 80 p.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: meio ambiente e saúde. Brasília, MEC/SEF, 1997. 10 v.
- CHAVES, Eduardo O. C.; ETZER, Valdemar W. **O uso de computadores em escolas**. São Paulo: Scipione, 1988.
- CHAVES, Eduardo O. C. **Tecnologia e educação**: o futuro da escola na sociedade da informação. Campinas: Mindware, 1998. Disponível em: <<http://4pilares.net/text-cont/chaves-proinfo.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2013.
- DEMO, Pedro. **Educação hoje**: “novas” tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo: Atlas, 2009.
- FRÓES, Jorge R. M. **Educação e informática**: a relação homem/máquina e a questão da cognição. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txtie4doc.pdf>> Acesso em: 25 mar. 2013.
- LIMA, Elon Lages. **Matemática e ensino**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2001.
- LEITE, Lígia Silva. Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo. In: FREIRE, Wendel (Org.). **Tecnologia e educação**: as mídias na prática docente. Rio de Janeiro: Wak, 2008.
- LEITE, Lúcia Helena Alvarez. Pedagogia de Projetos. **Revista construir notícias**. Recife, n. 09, ano 02, mar./abr. 2003.
- MORAN, José Manoel. **Programa de formação continuada em mídias na educação**. Módulo Introdutório: Integração de mídias na educação, 2007.

MORAN, José Manoel; MASSETO, José Manuel; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 16. ed. Campinas: Papirus, 2009. Disponível em: <<http://www.uca.gov.br/institucional/noticiasLei12249.jsp>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 19. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

SANTALÓ, Luis. **Integral geometry and geometric probability**, 2004. Disponível em: <<http://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=http://books.google.com.br/books%3Fid%3Dxq1iiumncV4C%26printsec%3Dfrontcover%26dq%3Dluis%2Bsantalo&prev=/search%3Fq%3Dluis%2Bsantalo%26hl%3Dpt-BR%26tbn%3Dbks>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/NIED, 1999.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário

1. Descreva sua opinião sobre as aulas de Matemática realizadas na sala de informática.
2. Você conseguiu aprender a matéria proposta: Porcentagem? Encontrou alguma dificuldade, qual?
3. Gostaria de se profissionalizar na área de informática?
4. De 0 a 10 qual a nota que você daria para estas aulas? Justifique.
5. Gostaria de deixar uma sugestão ou crítica.

APÊNDICE B - Projeto

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE CARIACICA
EEEFM “PROFESSOR AUGUSTO LUCIANO”
IASSES/UNIS**

1 - IDENTIFICAÇÃO PLANO DE ENSINO

Escola: EEEFM “PROFESSOR AUGUSTO LUCIANO” IASSES/UNIS

Área do Conhecimento: Matemática, Série: Ensino Fundamental (6º ano).

Assunto ou Tema: A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA A ALUNOS DO INSTITUTO SOCIO EDUCATIVO DO ESPÍRITO SANTO (IASSES/UNIS).

Período: Início: 01/03/2013 Término 14/03/2013

2 CARACTERIZAÇÃO

A estruturação do projeto será realizada por meio de:

- Reunião da Equipe Técnica IASSES/UNIS e dos Docentes responsáveis pela realização das atividades previstas, para análise geral dos aspectos administrativos e pedagógicos das ações desenvolvidas e o grau de alcance dos objetivos propostos.

Responsáveis diretos pelo projeto:

- Professor aplicador: Emerson Fernando Pin - Matemática
- Professora idealizadora: Krigerica Pina Kruger - Aluna do Curso de Pós-Graduação *Latu Sensu* em Informática na Educação do Instituto Federal do Espírito Santo.

3 JUSTIFICATIVA

Acredita-se que o padrão de comportamento do homem na sociedade e seus interesses são moldados pelo momento político, econômico, cultural e social em que ele vive. Nesse contexto, as transformações que ocorrem na sociedade são acompanhadas pela escola, que além de construir conhecimentos tem como função, socializar e formar cidadãos conscientes e ativos em todo processo de mudança.

Por isso, a escola, na missão de preparar o indivíduo para a vida, deve refletir sobre seu papel e proporcionar aos alunos o contato com instrumentos tecnológicos, que de forma bem orientada, contribuirão para formação de cidadãos mais conscientes na construção de um mundo melhor.

Com o avanço da tecnologia, a globalização está presente no nosso dia a dia em todas as áreas como na educação. Um ambiente acadêmico globalizado estimula a atenção e valorização aos alunos.

O Brasil tem mudado muito o tratamento dado à educação nesses últimos anos. É muito importante que os professores e profissionais da área estejam treinados para reconhecer, orientar e acompanhar o desenvolvimento de habilidades é que o potencial não seja desperdiçado.

A sociedade do conhecimento é uma sociedade de múltiplas oportunidades de aprendizagem. As consequências para a escola, para o professor e para a educação em geral são enormes. É essencial saber comunicar-se, saber pesquisar, ter raciocínio lógico, saber organizar o seu próprio trabalho, ter disciplina para o

trabalho, ser independente e autônomo, saber articular o conhecimento com a prática, ser aprendiz autônomo e a distância.

A intenção desse projeto é estudar meios que possibilitem situações de aprendizagem utilizando as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Tornando-se desafiador mostrar aos educandos que o computador é um recurso tecnológico que pode contribuir para situações de aprendizagem, já que as transformações tecnológicas que ocorrem na sociedade fazem parte da nossa realidade e estamos inseridos nela. Somando-se a esse fator, a proposta a ser desenvolvida tem atividades por meio do uso das TICs proporcionando aos alunos uma nova forma de aprendizado da disciplina Matemática com o uso da informática educacional.

Portanto, o computador é uma fonte de informações e utilizá-la no processo educativo é muito mais que levar para a sala de aula ou levar os alunos para o ambiente de informática, tem que criar toda uma pré-disposição para o uso da tecnologia e adequá-la aos objetivos que devem ser atingidos pelos mesmos, na construção do conhecimento.

4 OBJETIVOS

4.1 GERAL

Possibilitar o aprendizado utilizando os recursos da informática educacional, aumentando o interesse dos alunos nos conteúdos abordados, ampliando o conhecimento com aulas mais dinâmicas que facilitem o processo de ensino e aprendizagem.

4.2 ESPECÍFICOS

Relacionar a matemática escolar com a Matemática na vida cotidiana do aluno, proporcionando uma integração com o meio tecnológico.

5 RECURSOS

5.1 HUMANOS

Professor de Matemática, alunos do 6º ano, integrantes da UNIS com privação de liberdade. Equipe técnica, Pedagógica e Agente Sócio Educativo, IASES/UNIS.

5.2 MATERIAIS

Software matemático, computador e data show.

5.3 FÍSICOS

Salas de informática.

6 DESENVOLVIMENTO

Os alunos serão selecionados para o projeto, pelo docente regente da disciplina de Matemática, com o critério de uma boa conduta dentro das normas e procedimentos do IASES, responsabilidade, respeito aos colegas e pessoas envolvidas no projeto,

casos de repetência, dificuldades na Matemática, notas baixas e com problemas interpretação e compreensão.

Os alunos do 6º ano participarão da experiência durante as aulas de matemática, totalizando 10 aulas, com duração de 50 minutos cada, onde será trabalhado o *software* específico. Englobando conteúdos que fazem parte da grade curricular da disciplina com a matéria Porcentagem e sua definição.

Os alunos terão contato à inclusão de novas tecnologias que facilitaram o aprendizado do conteúdo, por meio de um entendimento melhor e uma compreensão mais clara e significativa.

Obs: Após o término do projeto, o mesmo será apresentado em oportunidade futura à direção do IASES e no Instituto Federal do Espírito Santo, no curso de Pós-Graduação em Informática na Educação *campus* Serra.