

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

**A APROXIMAÇÃO DA MATEMÁTICA COM USO DAS MÍDIAS DE
COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO DO COTIDIANO FAVORECENDO
O PROCESSO DE APRENDIZAGEM E CIDADANIA**

Marione Inês Posselt Thomas

Lajeado, maio de 2010

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

**A APROXIMAÇÃO DA MATEMÁTICA COM USO DAS MÍDIAS DE
COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO DO COTIDIANO FAVORECENDO
O PROCESSO DE APRENDIZAGEM E CIDADANIA**

Marione Inês Posselt Thomas

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação Mestrado em Ensino de Ciências Exatas, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Orientadora: Dra. Ana Cecilia Togni

Co-orientadora: Dra. Maria Madalena Dullius

Lajeado, maio de 2010

DEDICATÓRIA

Dedico a produção deste trabalho à família, esposo José Henrique e filha Estela, centro de apoio e credibilidade, por terem me ensinado a ver nos pequenos gestos a grandeza dos seus sentimentos.

Para os amores da minha vida deixo a mensagem de que a educação é a alavanca capaz de provocar mudanças significativas.

A conclusão deste trabalho não se encerra nesta dissertação, na verdade este é um caminho, um apontamento e uma referência das possibilidades de apostar no ser humano e na sua corresponsabilidade para a vivência da ética, da sustentabilidade, tendo como base a educação e o amor fraterno. Este é o legado que quero ver frutificar.

AGRADECIMENTOS

BALANÇO QUALITATIVO 2008 a 2010

Agradecer é preciso, pois sem a colaboração efetiva dos diversos envolvidos neste estudo, o mesmo não poderia ter sido realizado, os agradecimentos serão realizados na forma de um balanço qualitativo criado com carinho para valorizar e homenagear as pessoas envolvidas ou os que de alguma forma contribuíram nesse período para realização do mesmo. Serão utilizados por opção termos contábeis em função da inserção de noções de contabilidade no projeto.

É preciso, portanto:

Agradecer ao nosso Deus, Crença Maior, que torna tudo possível.

À Família José Henrique e Estela, como centro de apoio, de motivação, de paciência e tolerância que são o meu Patrimônio.

Aos meus pais Alcido e Marli, irmã Rosana e familiares, e a família emprestada Egon e M^a. Célia, cunhada Carla e familiares pela constante atenção e ajuda.

À Escola que pela cedência do seu espaço físico com a infraestrutura da sala de aula digital é o Ativo Permanente.

Às pessoas, Valor Intangível, na verdade são imprescindíveis na empresa assim como na escola e na vida. Como participantes dessa pesquisa são os Fornecedores, com as informações e os dados nas mais diversas áreas.

Um agradecimento e reconhecimento especial a minha orientadora Dra. Ana Cecília Togni, pelas incansáveis horas dedicadas à elaboração e ao aprimoramento da Dissertação de forma entusiástica nos nossos encontros semanais presenciais, por telefone e virtuais, deixando-me sem dormir tantas vezes. Pela flexibilidade em nossa trajetória, estando presente além do estipulado fato este que reconheço e que só agregou suporte a esta dissertação enriquecendo com sua sabedoria. Agradecer principalmente pela maneira sábia e carinhosa com que me apontou os caminhos. Muito obrigada!

Agradeço a co-orientadora Dra. Maria Madalena Dullius que curiosamente foi a minha primeira Mestreira quando iniciei minha atividade como professora de Matemática no Ensino Fundamental sendo presença atuante até hoje, pelas orientações sugestivas e de melhorias na Dissertação.

Obrigado professora e diretora Márcia Rejane Kreimeier Spohr pela disponibilidade de recursos humanos e de equipamentos para o estudo se tornar realidade, como ela diz: “atendendo a todos os meus pedidos” e a toda equipe escolar que contribuiu efetivamente para o êxito do estudo.

Agradecimentos especiais aos meus colegas que formaram a equipe multidisciplinar: professora Marlene Brune Goldmeir que durante nosso convívio profissional fomos abençoadas com o nascimento de nossas filhas com três dias de diferença e que agora dividimos com “alto astral” esta conquista, e o “mister elegância” professor da área de tecnologia: Diego Berti Bagestan, pela disponibilidade, criação, assessoria e “divulgação” que foram tão valiosos.

Aos meus caros alunos, sujeitos da pesquisa, pela sua colaboração e participação que tornaram possível a concretização deste estudo. Como público-alvo a serem atingidos, eles são como os Clientes nas empresas.

Aos pais dos alunos que fizeram parte do processo de pesquisa, procurando identificar melhorias no processo de aprendizado.

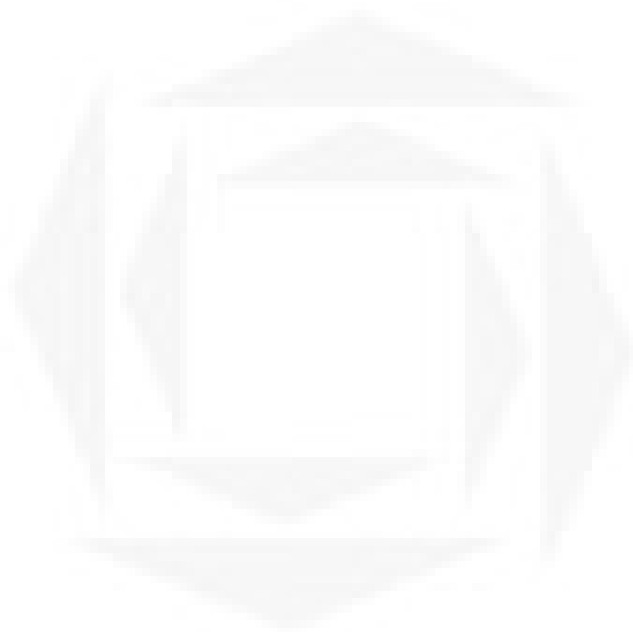
As minhas preciosas amigas de fé da turma do chimarrão: a “super” Erani (em especial), a responsável Lovani, a ponderada Luciana e a zelosa Marcella pelo incansável conselho de desistir do Mestrado ou levá-lo com menos intensidade, mas que propiciaram momentos de descontração regados a um bom chimarrão e dispostas a cooperar quando necessário ou *my best friend Rosi's coffee who touch me English*.

Ao Alex pela formatação do trabalho, disponibilidades, auxílios preciosos e pelo seu indescritível bom-humor.

A Daniela pela sua diplomacia na revisão de português, elevando o padrão e pelo aspecto humano com que se envolveu neste estudo.

A conclusão desse estudo é o Ativo Realizável a Médio ou Longo Prazo e o título de Mestre será os Resultados de Exercícios Futuros.

Obrigado a todos!



UNIVATES

Todos estamos matriculados na escola da vida, onde o mestre é o tempo.

Cora Coralina

RESUMO

Este estudo teve como foco investigar de que forma os processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática inseridos num Projeto multidisciplinar e envolvendo tecnologias de Comunicação e Informação poderiam contribuir para a construção da cidadania, no contexto de uma turma de 7ª série em escola pública. Dentre os conteúdos do Plano de Estudo da Matemática na referida série optou-se pela análise dos processos citados, no que se refere o conteúdo de Matemática Financeira Básica. A escolha do tema se deve ao fato de que nas turmas de Ensino Fundamental desta escola organizam uma viagem de final de ano financiada por meio da venda de lanches o que gerava inadimplência e acondicionamento incorreto do lixo. Usamos a pesquisa qualitativa com enfoque na pesquisa-ação para acompanhar a aprendizagem matemática desses alunos, utilizando a metodologia da resolução de problemas com o uso de tecnologias de informação e comunicação. Para os aportes teóricos foi utilizado o pensamento de Jonassen no que se refere ao uso da tecnologia como apoio à aprendizagem e o de Ausubel no que se refere à aprendizagem significativa. O estudo revelou as contribuições: a) a possibilidade de trabalho em equipe; b) a realização de projetos multidisciplinares em escolas públicas; c) aquisição do hábito de colaboração entre alunos de turmas diferentes. Evidenciou-se ao final deste estudo: a) o desenvolvimento de habilidades, pela forma como a aplicabilidade da matemática transpôs os limites da sala de aula; b) a potencialização de responsabilidades; c) aquisição de habilidades de resolução de problemas com uso de tecnologias de comunicação e informação; d) indicativos de novos hábitos para melhoria do meio ambiente.

Palavras-chave: Cidadania, Matemática Financeira Básica, Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC), Processos de Ensino e Aprendizagem.

ABSTRACT

This study focuses on investigating how the processes of Teaching and Learning Mathematics in a multidisciplinary project and involving information and communication technologies could contribute to the construction of citizenship, in the context of a class of 7th grade in a public school. Among the syllabus contents in the Study Plan of Mathematics in the above mentioned class, process analysis was chosen because it is part of the contents of Basic Financial Mathematics. The choice of this topic is due to the fact that the groups in Elementary School organize an end-of-year trip financed through the sale of snacks, which resulted in bad payers and incorrect garbage disposal. We used qualitative research focused on action research to monitor the students' learning of Mathematics by using the problem solving methodology through the use of information and communication technologies. For theoretical support Jonassen was used regarding the use of technology to support learning, and Ausubel, concerning meaningful learning. The study showed these contributions: a) possibility of teamwork; b) accomplishment of multidisciplinary projects in public schools; c) acquisition of the habit of collaboration among students from different classes. It was evident at the end of the study: a) the development of skills through the way the applicability of mathematics crossed the limits of the classroom; b) the enhancement of responsibilities; c) the acquisition of skills to solve problems by using information and communication technologies; d) indications of new habits to improve the environment.

Keywords: Citizenship, Basic Financial Mathematics, Information and Communication Technologies (ICT), Teaching and Learning Processes.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Justificativa.....	18
1.2 Objetivo Geral.....	20
1.3 Objetivos Específicos	20
2 CONTEXTO DA ESCOLA	22
2.1 Os sujeitos da pesquisa	28
3 SOBRE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA E PRESERVAÇÃO DO AMBIENTE ESCOLAR.....	34
3.1 Aprendendo matemática em sala de aula	35
3.2 O uso pelo aluno da informática na aprendizagem de matemática.....	37
3.3 As possibilidades das aprendizagens multidisciplinares que podem propiciar ao aluno a visualização de sua responsabilidade com o meio ambiente.....	41
3.4 A utilização das habilidades adquiridas nas aulas de Artes como recursos de aprendizagem e preservação do meio ambiente.....	43
4 O MÉTODO.....	45
4.1 Metodologia de pesquisa.....	45
4.2 Iniciando a caminhada	46
4.3 Trajetórias percorridas pela pesquisadora e alunos.....	47
4.3.1 Aulas de Matemática na sala de aula digital	52

4.4 Campanha Virtual de Cidadania.....	57
4.5 Aulas de Artes	60
4.5.1 1ª aula de Artes	60
4.6 Palestra do prefeito	61
4.7 Palestra sobre Noções Básicas de Contabilidade e Balancete.....	62
5 ENCONTRANDO RESPOSTAS	63
5.1 Respostas 1ª aula – 20/10/09.....	63
5.2 Respostas 2ª aula – 21/10/09.....	65
5.3 Respostas 3ª aula – 27 e continuação 28/10/09.....	68
5.4 Respostas 4ª aula – 03 e continuação 04/11/09.....	69
5.5 Aula de 10/11/09	71
5.6 Respostas 5ª aula – 11/11/09.....	72
5.7 Aula módulo 1b - avaliação – início: 17 e conclusão: 18/11/09	74
5.8 Respostas 2ª aula do módulo 2 –25/11/09.....	76
5.9 Continuação e conclusão 2ª aula e respostas 3ª aula 01/12/09	78
5.10 Avaliação do módulo 2b – 09/12/09	79
5.11 4ª aula e 5ª aula 15/12/09.....	81
5.12 Avaliação do módulo 2c– 16/12/09	83
6 CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES.....	85
6.1 Conclusões	85
6.2 Contribuições e sugestões.....	91
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
ANEXOS	95

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – Tabulação das atividades da 1ª aula	63
TABELA 02 – Tabulação das atividades da 2ª aula	65
TABELA 03 – Tabulação das atividades da 3ª aula	68
TABELA 04 – Tabulação das atividades da 4ª aula	69
TABELA 05 – Tabulação das atividades da 5ª aula	72
TABELA 06 – Tabulação da avaliação.....	74
TABELA 07 – Tabulação dos exercícios da 2ª aula	76
TABELA 08 – Tabulação dos exercícios da 3ª aula	78
TABELA 09 – Tabulação das questões.....	79
TABELA 10 – Tabulação dos exercícios da 4ª e início da 5ª aula	81
TABELA 11 – Tabulação das questões.....	83
TABELA 12 – Conhecimento sobre o estudo.....	199
TABELA 13 – Percepção de alterações	200
TABELA 14 – Descrição de alterações	200

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 – Recursos Humanos – Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas	24
QUADRO 02 – Constituição da escola.....	26
QUADRO 03 – Estrutura física da escola	26
QUADRO 04 – Características dos alunos da 7ª série da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas – 2009 (Anexo A).....	28
QUADRO 05 – Recursos tecnológicos utilizados pelos alunos da 7ª série – 2009 da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas (Anexo B)	29
QUADRO 06 – Da utilização de recursos tecnológicos pelos alunos e suas famílias (Anexo C)	30
QUADRO 07 – Respostas dos alunos	32
QUADRO 08 – Atividades disponibilizadas.....	51
QUADRO 09 – Avaliação do 3º trimestre referente Matemática Financeira Básica dos alunos da 7ª série da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas – 2008 comparativo com avaliações deste conteúdo em 2009.....	87
QUADRO 10 – Avaliação	88
QUADRO 11 – Avaliação	89
QUADRO 12 – Respostas ao questionário por escrito dos pais dos alunos	185

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Características de aprendizagem	38
FIGURA 02 – Controle de Merenda	48
FIGURA 03 – Planilha de controle organizada no Google Docs	49
FIGURA 04 – Relatório de inadimplência 7ª série em 20/10/2009	58
FIGURA 05 – Reprodução do site da escola	59
FIGURA 06 – Controle de merenda 2	109
FIGURA 07 – Relatório de inadimplência 5ª série em 20/10/2009	112
FIGURA 08 – Relatório de inadimplência 6ª série em 20/10/2009	112
FIGURA 09 – Relatório de inadimplência 8ª série em 20/10/2009	113
FIGURA 10 – Relatório de inadimplência 5ª série em 20/11/2009	113
FIGURA 11 – Relatório de inadimplência 6ª série em 20/11/2009	114
FIGURA 12 – Relatório de inadimplência 7ª série em 20/11/2009	114
FIGURA 13 – Relatório de inadimplência 8ª série em 20/11/2009	115
FIGURA 14 – Relatório de inadimplência 5ª série em 20/12/2009	115
FIGURA 15 – Relatório de inadimplência 6ª série em 20/12/2009	116
FIGURA 16 – Relatório de inadimplência 7ª série em 20/12/2009	116
FIGURA 17 – Relatório de inadimplência 8ª série em 20/12/2009	117
FIGURA 18 – Reprodução do site da escola	118
FIGURA 19 – Reprodução do site da escola	119

LISTA DE SIGLAS

Alunos da 7ª série: A₁; A₂; A₃; A₄; A₅; A₆; A₇; A₈; A₉; A₁₀; A₁₁.

AT – Atividade

C – Correção

Cel – Telefone celular

Clg – Colegas

CPe – Crescimento pessoal

D – Desafio

Dialg – Diálogos

E – Exercício

ECT – Cartas e correspondências

Edu – Educação

F – Falta fazer correção

I – Incompleto

Jrn – Jornal

Madr – Madrinha

N – Não fez a atividade

AO – Objeto de aprendizagem

Prof – Professores

Professores Conselheiros do Ensino Fundamental: P₁; P₂; P₃; P₄.

Professores do quadro de Recursos Humanos: P₅, P₆, P₇, P₈, P₉, P₁₀, P₁₁, P₁₂, P₁₃, P₁₄, P₁₅, P₁₆, P₁₇, P₁₈.

Psq – Pesquisa

Rd – Rádio

Ver – Revista

SAD – Sem apresentar desenvolvimento

ST – Situação-problema

Telf – Telefone Fixo

Tv – Televisão

Viz – Vizinhos

VPe – Vida Pessoal

VPr – Vida Profissional

1 INTRODUÇÃO

Na era das constantes inovações tecnológicas não se admite mais o emprego da mesma metodologia de ensino com a qual fomos alfabetizados. O aluno tem acesso a todas as inovações e tendências por meio do uso da internet e de outras tecnologias de informações. Por isso, o professor deve estar preparado para acompanhar essa tendência.

Uma das funções do professor é mediar e facilitar o acesso aos conhecimentos tecnológicos em diferentes ambientes da escola, fomentando no aluno o interesse em dominá-lo, explorá-lo e desejá-lo cada vez mais. A segunda é mostrar a possibilidade de que o ensino e a aprendizagem da Matemática vão além do 2+2 (dois mais dois), demonstrando que o lúdico e o virtual se fazem necessários para a construção da aprendizagem. É importante que se tenha em mente que o novo de hoje é o obsoleto de amanhã e que buscar o aperfeiçoamento e o melhor entendimento para diferentes práticas de ensino se tornam fundamentais.

Embora muitas escolas estejam equipadas com tecnologias digitais, o seu uso ainda é limitado. A falta de professores capacitados é um dos problemas. Contudo, para alcançar o objetivo de preparar o aluno para a vida em sociedade e para o mundo do trabalho, é preciso mudar essa situação, proporcionando ao professor oportunidades de formação continuada com o uso de tecnologias para que ele possa utilizá-las com aluno.

Assim, muitos professores têm buscado desmistificar o uso das tecnologias, estimulando os alunos a conviver diariamente com o computador na escola. Para associar essa necessidade tecnológica ao cotidiano escolar, há alguns anos a pesquisadora responsável por este estudo observa, em uma das escolas em que atua, o esforço coletivo das turmas de Ensino Fundamental para realizar uma excursão. Com intenção de conseguir arrecadar fundos para a viagem ocorrem ao longo do ano letivo a venda de merenda ou lanches, a cobrança de mensalidade e o *bookmaker*.

Embora todos se entusiassem com a possibilidade da viagem e trabalhem na confecção e venda dos lanches, ainda assim ocorrem problemas, como a falta de pagamento dos lanches comprados, gerando problemas na arrecadação financeira final.

Percebe-se que os alunos possuem grandes dificuldades para elaborarem planilhas de controle, envolvendo a inadimplência, custos de produção, formação do preço de venda, administração dos valores arrecadados e destino do lixo produzido. Neste ano letivo de 2009 para exemplificar é apresentada a situação: são produzidos e comercializados negrinhos, cachorro-quente e copo de refrigerante. As condições de pagamento praticadas para esses produtos têm sido à vista e a prazo não definido. São anotados em uma folha o nome, série, valor e dia da compra, ficando a cobrança para ser realizada posteriormente, com dívidas que chegam a serem quitadas, às vezes, somente no fim do ano letivo, ou até ficam em aberto, conforme alguns relatos.

Percebendo essas dificuldades e verificando que elas podem ser minimizadas a partir dos processos de ensino e de aprendizagem, uma vez que os conteúdos curriculares que fazem parte do currículo da 7ª série oportunizam essa possibilidade, optou-se por elaborar uma Unidade Didática Multidisciplinar¹ que envolvesse: Matemática, Informática, Artes e Ciências, focando uma metodologia alternativa com uso de recursos tecnológicos. É importante destacar que o Plano de Estudo da Matemática nesta série indica que o aluno deve ter domínio dos seguintes conteúdos: razão, proporção, porcentagens, juros simples. Paralelamente às aulas

¹ Embora o trabalho seja Multidisciplinar o nosso Referencial Teórico está embasado na Aprendizagem Significativa e no uso das Tecnologias.

dos componentes curriculares citados foi desenvolvido um projeto de conscientização e controle de inadimplência na compra dos lanches.

1.1 Justificativa

A pesquisadora, sendo professora de Matemática da rede estadual de ensino, observa a existência das dificuldades que envolvem os processos de ensino e aprendizagem deste componente curricular e atualmente trabalhando com turmas de Ensino Fundamental, não só no que se refere ao conteúdo propriamente dito, mas também no que se refere a atitudes e habilidades do “viver em comunidade”, vislumbrando a possibilidade de minimizar essas dificuldades, optou pela realização do projeto.

Dentre as turmas com as quais a pesquisadora realiza atividades pedagógicas foi escolhida uma turma da 7ª série do Ensino Fundamental, pois essa é uma das envolvidas na compra e venda de lanches com a finalidade de organização da viagem de fim de ano.

Escolhido o tema, elaborou-se a seguinte pergunta: Como os processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática podem contribuir para a construção da cidadania?

Para respondê-la, outras questões surgiram:

- a) Como auxiliar os alunos para que possam relacionar os conteúdos teóricos de Matemática com seu cotidiano?
- b) Como fazer com que os alunos adquiram hábitos e habilidades de um ser cidadão?

Essas questões serão estudadas e possivelmente respondidas no decorrer desse estudo.

Para respondê-las, no entanto, é preciso que se conceitue cidadania, que no entender da autora é um conceito histórico e dinâmico, pois somos uma sociedade

civil, na qual cada ser humano é portador de direitos e deveres, esses variam conforme o momento histórico vivido em consonância com o pensamento Pinsky: “seu sentido varia no tempo e no espaço” (PINSKY, 2003, p.9). Faz-se então necessário resgatar a origem do termo “cidadania” que é encontrada na Roma Antiga e deriva da palavra *ciuis*.

Em latim, a palavra *ciuis* gerou *ciuitas*, “cidadania”, “cidade”, “Estado”. Cidadania é uma abstração derivada da junção dos cidadãos [...] *Ciuis* é o ser humano livre e, por isso, *ciuitas* carrega a noção de liberdade em seu centro. (FUNARI, 2003, p. 49).

Ainda conforme Funari (2003, p. 49), cidadania é um conceito originado da Revolução Francesa de 1789 que designa “o conjunto de membros da sociedade que tem direitos e decide o destino do Estado”.

Neste estudo entenderemos cidadania conforme o pensamento de Funari.

Porém, é necessário ao pensar nesse conjunto de pessoas o que fazemos na escola para que possamos formar homens e mulheres que saibam decidir e utilizar seus direitos. Assim nos perguntamos:

“Como desejamos que nossos alunos adquiram habilidades de ser cidadãos? Que homem/mulher e que sociedade queremos formar?”

Acreditamos que a cidadania deve ser (re) construída no cotidiano dos seres humanos, no ato de promoção e transformação desse cotidiano e que a escola pode servir de meio para atingir esse fim assim concordamos com Bonilla, citada por Boneti (2000, p.153) quando diz que:

A educação deve oportunizar a todos os indivíduos as condições para tornarem-se sujeitos, livres do processo de opressão e dominação, sujeitos críticos, capazes de refletir, julgar, agir e interagir, tanto em sua comunidade local, quanto com a comunidade global; tanto com as antigas quanto com as novas tecnologias.

Considerando que a escola deve formar cidadãos e com conceito e desejo de cidadania presentes, optamos por realizar um projeto multidisciplinar que possibilitasse aos alunos a criação de hábitos e atitudes para que possam no futuro

tomar as decisões as quais a sociedade necessita. Sendo assim, elaboramos o objetivo geral do estudo.

1.2 Objetivo Geral

Promover situações de ensino e aprendizagem que propiciem ao aluno relacionar os conteúdos de matemática financeira básica com seu cotidiano, compreendendo: a importância de honrar os compromissos financeiros, utilizar recursos tecnológicos e resolver problemas no ambiente em que se vive, potencializando a melhoria da qualidade de vida, com aquisição de hábitos do ser cidadão, tendo sempre a preocupação com o meio ambiente.

1.3 Objetivos Específicos

- Matematizar situações do cotidiano, aplicando os conceitos matemáticos de forma prática com o uso das tecnologias de comunicação e informação;
- Despertar o senso crítico a cerca do ambiente que vive tendo por finalidade que os alunos reflitam e construam habilidades sobre o ser cidadão;
- Utilizar os resíduos recicláveis gerados pelos lanches comercializados;
- Possibilitar que os conhecimentos de Matemática Financeira Básica, Tecnologias de Informação e Comunicação e Artes adquiridos proporcionem novos hábitos para melhoria no meio ambiente.

Assim ao longo desse estudo apresentamos as atividades pedagógicas relativas à Matemática, na sala de aula digital, nas aulas de Artes e nos diversos ambientes escolares, proporcionando interação com a comunidade externa. Para compreender os caminhos percorridos esse estudo está assim constituído:

No capítulo um, fazemos a Introdução do Estudo.

No capítulo dois, descrevemos o Contexto Escolar.

No capítulo três apresentamos o Referencial Teórico que embasa o estudo, o qual intitulamos Sobre Aprendizagem em Matemática e Preservação do Ambiente Escolar.

No capítulo quatro que denominamos O Método, definimos a metodologia de pesquisa utilizada e as Trajetórias Percorridas pela Pesquisadora e Alunos, bem como apresentamos a Unidade Didática desenvolvida.

No capítulo cinco, intitulado Encontrando Respostas, apresentamos o desenvolvimento, por meio de tabelas, das atividades propostas na sala de aula digital e da sua realização pelos alunos as quais compuseram a Unidade Didática, como também a análise dos resultados encontrados.

No capítulo seis apresentamos as conclusões obtidas e as possíveis contribuições e sugestões para outros estudos ou para própria comunidade escolar.

Para poder iniciar a descrição dos caminhos percorridos, é preciso conhecer os envolvidos e a escola onde estudam o que passamos a fazer no próximo capítulo.

2 CONTEXTO DA ESCOLA

A Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas² localiza-se na Rua Parobé, 450, no município de Colinas/RS. E, conforme informações fornecidas pela direção, o prédio inaugurado em 2002 foi planejado e construído conforme as normas e exigências do Conselho Estadual de Educação para o Ensino Médio, possuindo 1.570 metros quadrados de área.

Anteriormente, exercia suas atividades em um pequeno prédio da Comunidade Católica, alugado pelo Governo do Estado. Com verbas do Orçamento Participativo (Governo Olívio Dutra) a comunidade colinense conseguiu a obra atual. Nesse prédio, desde 1939, funcionavam as Séries Iniciais do Ensino Fundamental de uma Escola Comunitária Católica (até a 5ª série), a qual foi repassada ao Estado há alguns anos.

A partir de 1996, foi transformada em escola de Ensino Fundamental completo, primeiro grande passo para conseguir o Ensino Médio, sendo que esse não havia no município. Nesse período, como em Colinas tinha apenas duas instituições de Ensino Fundamental completo, sendo uma particular, a escola tornou-se pequena para acolher todos os alunos, principalmente os mais carentes, por não terem condições de arcar com os custos de uma educação particular.

² Os dados apresentados neste capítulo foram extraídos de documentos fornecidos pela Direção da Escola.

Embora a escola e a comunidade, já desde 1996, estivessem mobilizadas e lutassem para a construção de novo prédio e a implantação do Ensino Médio, o fato somente se concretizou após anos. Inicialmente, conseguiu-se para Colinas a Proposta Alternativa de Ensino Médio, instituída pelo Governo Olívio Dutra para os pequenos municípios que não atendiam às exigências do Conselho Estadual de Educação (instalações físicas e número de alunos). No entanto, após a construção do novo prédio, com todas as dependências necessárias, a partir de 2005, conseguiram a aprovação e a autorização de funcionamento do Ensino Médio Regular.

Atualmente, a escola é de Educação Básica e atende a alunos desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Os estudantes são oriundos tanto da zona urbana quanto da rural (não há mais escola no interior, devido à nucleação), das mais diversas classes sociais, culturas e religiões. Isso se deve ao fato de existirem em Colinas somente duas escolas públicas, a estadual em questão e uma municipal.

A escola oferece espaço na última terça-feira de cada mês em horário vespertino – 17h às 18h – para que os pais se dirijam à escola, proporcionando assim uma interatividade e maior comprometimento entre pais e escola.

A maioria dos alunos tem vida social ativa, participa de viagens com grupos de danças típicas, de acontecimentos locais e de atividades extraclasse com cunho cultural e religioso, proporcionando-lhes uma formação mais humanista.

A distribuição dos recursos humanos disponíveis na escola é apresentada no Quadro 1.

Professor (a)	Titulação	Carga horária semanal	Educação Infantil	Séries Iniciais Ensino Fundamental	Séries Finais Ensino Fundamental	Ensino Médio
P1	Curso Técnico de Inf. em rede de Computadores Lic. Plena (cursando)	23h 12 h-a 11h - Prática de laboratório	Informática - 1 h-a	Informática - 1ª/9, 2ª/9, 2ª, 3ª e 4ª	Informática - 5ª, 6ª, 7ª e 8ª	Informática - 1ª, 2ª e 3ª
P2	Lic. Plena em Ciências Biológicas Especialização – Gestão Ambiental e Bases Ecológicas	38 h-a			Matemática - 5ª e 6ª Ciências - 5ª, 6ª, 7ª e 8ª Educação Artística - 5ª, 6ª, 7ª e 8ª Alimentação alternativa - 8ª Agroecologia - 7ª	Biologia - 2ª e 3ª

Professor (a)	Titulação	Carga horária semanal	Educação Infantil	Séries Iniciais Ensino Fundamental	Séries Finais Ensino Fundamental	Ensino Médio
P3	Lic. Plena em Letras	31 h-a			Língua Portuguesa - 5ª, 6ª, 7ª e 8ª Língua Inglesa - 5ª	Língua Portuguesa - 1ª, 2ª e 3ª Literatura - 1ª, 2ª e 3ª
P4	Lic de 1º Grau em Estudos Sociais	33h - 29h-a		Alemão - 4ª	Alemão - 5ª, 6ª, 7ª e 8ª Ensino Religioso - 5ª, 6ª, 7ª e 8ª Geografia - 5ª e 6ª História - 5ª e 6ª	Ensino Religioso - 1ª, 2ª e 3ª Geografia - 1ª e 3ª História - 1ª
P5	Lic. Plena em Ed. Física Especialização - Pré-Escolar e Escolar	20h - 4 h-a		Música		
P6	Magistério	40h - 20 h-a 20h - Secretária		Currículo por atividade - 3ª e 4ª séries		
P7	Lic. Plena em Ed. Física	8 h-a			Educação Física - 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries	
P8	Lic. Plena em Química	6 h-a				Química - 1ª, 2ª e 3ª
P9.	Lic. Plena em Biologia	20h - 4 h-a				Artes - 1ª Biologia 1ª
P10	Magistério	20 h-a	Ed. Infantil			
P11	Magistério	20 h-a		Currículo por atividade - 2ª Série		
P12	Lic. Plena em Letras	9 h-a			Língua Inglesa - 6ª, 7ª e 8ª	Língua Inglesa - 1ª, 2ª e 3ª
P13	Lic.de 1º Grau em Pedagogia – Adm. Escolar Lic. Plena Pedagogia – Adm. Escolar – Magistério Especialização – Adm. e Supervisão Escolar	20 h-a		Currículo por atividade - 1ª/9 e 2ª/9 Ensino Fundamental de 9 anos		
P14	Lic. Plena em Ciências Exatas	8 h-a			Matemática - 7ª e 8ª	
P15	Lic. Plena em Ed. Física	10h - 8 h-a				Educação Física - 1ª, 2ª e 3ª
P16	Lic. Plena em Matemática	9 h-a				Matemática - 1ª, 2ª e 3ª
P17	Lic. Plena em História Especialização – Sociedade e Política da América Latina	24h - 4 h-a 20h - vice-direção				História - 2ª e 3ª
P18	Lic. Plena em Geografia Especialização - Psicopedagogia Educacional	20h - 15 h-a			Geografia - 7ª e 8ª História - 7ª e 8ª	Filosofia - 1ª e 3ª Sociologia - 2ª Geografia - 2ª

QUADRO 01 – Recursos Humanos – Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas

Fonte: Secretaria da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas, dezembro de 2008.

Percebe-se que a carga horária da maioria dos professores está em 20 horas-aula semanais, porque em outros turnos atuam em outras escolas.

Entre os professores foram convidados os de Informática e Ciências que compuseram a equipe multidisciplinar, para participar de forma mais ativa no Projeto Multidisciplinar. Com objetivo de conhecê-los melhor, solicitamos o preenchimento de um questionário (Anexo D, página 99). A formação dos mesmos varia de

graduação em curso (P₁) para pós-graduação concluída em 2006 (P₂). Ambos atuam na disciplina da sua área de formação na escola, porém a professora de Ciências exerce disciplinas de outras áreas por necessidade da escola.

Nos aspectos didático-pedagógicos evidenciam-se duas formas diversificadas de trabalho quanto à realização dos conteúdos, ao desenvolvimento das aulas e à avaliação. Uma que tende ao tradicional e a outra para a busca e realização de metodologias alternativas.

No que se referem às competências relacionais, ambos expressaram bom entrosamento com a comunidade escolar, participação das atividades curriculares e extracurriculares e relações de afetividade.

Ambos comentaram que a escola oferece boas condições de trabalho, que contam com o apoio da direção para o desenvolvimento das suas atividades, que usufruem de boa infraestrutura física (ar-condicionado nas salas de aulas e dos professores, salas de audiovisual, laboratórios de informática e de ciências, biblioteca).

Quanto aos projetos profissionais, a professora de Ciências diz “a esperança está nos alunos”, pois eles comentam dos projetos já realizados, como Erosão Mata Ciliar e Horta. Já o de Informática sonha em concluir a capacitação dos professores da Escola Estadual em Tecnologias da Informação e Comunicação para efetivar seu uso em todo o currículo escolar e salienta “instalar a rede wireless para que professores e alunos possam conectar-se a internet com seus computadores portáteis”.

Ao final do questionamento deixamos um espaço aberto para considerações, o professor de informática não fez nenhuma observação, no entanto a professora de Ciências diz:

A cada ano que passa, encontro mais dificuldade em lidar com os alunos. [...] Os alunos não querem mais nada com nada. Não fazem o tema, não vem de uniforme, etc.[...] Está muito difícil [...] Na minha opinião, a educação começa na família, em casa. A escola é apenas um complemento. (PROFESSORA DE CIÊNCIAS, depoimento escrito, julho de 2009).

Conhecidos os professores da equipe multidisciplinar faz-se necessário conhecer um pouco mais a comunidade escolar.

Número de	Alunos	Pais	Outros Responsáveis
Ensino Fundamental - Séries Iniciais	42	69	1 avó
Ensino Fundamental - Séries Finais	44	72	
Ensino Médio	74	146	

QUADRO 02 – Constituição da escola

Fonte: Secretaria da escola, 10 de julho de 2009.

Analisando o quadro 02 verificamos que a comunidade escolar pode apresentar famílias ou pais em qualquer um dos níveis de escolaridade que a escola mantém, mas como esses dados eram apenas para contextualizá-la não nos interessa aprofundá-los, apenas colocá-los como uma informação secundária.

Quanto à estrutura física, a escola no quadro 03, assim se apresenta:

TIPO DE SALAS	QUANTIDADE
Aula	6
Vídeo	1
Jogos	1
Almoxarifado	1
Informática	1
Ciências	1
SOE/SSE	1
Banheiros	7
Cozinha	1

QUADRO 03 – Estrutura física da escola

Fonte: Secretaria da escola, 10 de julho de 2009.

A Unidade Didática envolverá o uso do Laboratório de Informática, por isso opta-se por descrever sua estrutura física e sua utilização pelos professores e alunos.

O laboratório de informática conta com 15 máquinas. A sala de aula digital é resultado de recente investimento a ser pago em curto prazo, e está assim constituída:

- dez computadores novos, rodando Windows XP com pacote Office 2007;
- quatro computadores "antigos", rodando Windows 98 com pacote Office 2000;
- um computador/servidor, rodando Linux Conectiva com Open Office;
- 15 mesas apropriadas para o uso das máquinas;
- 30 cadeiras estofadas;
- tecnologia: computadores interligados em rede com acesso à internet (2Mb) restrito a sites que são relacionados ao uso educativo.

Os alunos têm na grade curricular uma aula semanal de Informática prevista com professor especializado na área. Na ausência desse os demais professores que utilizarem esses equipamentos precisam ter os conhecimentos mínimos para ligar, acessar e desligar, sendo responsáveis por qualquer dano que ocorra.

A escola mantém-se com recursos estaduais, porém esses são insuficientes, tendo de procurar outras fontes, como parcerias e promoções de festas e eventos para angariar recursos financeiros que mantenham a preservação do prédio e equipamentos, bem como para a aquisição de materiais, recursos pedagógicos e de apoio, com a finalidade de aprimorar a qualidade de ensino disponibilizada aos alunos.

2.1 Os sujeitos da pesquisa

Com a finalidade de conhecer os alunos da turma de 7ª série apresentamos a seguir quadros demonstrativos.

Identificação dos alunos	Sexo (F ou M)	Zona de residência: urbana (U) ou rural(R)	Idade	Trabalha e onde:
01	F	U	12	Sim, em casa
02	F	U	13	Sim, em casa
03	F	U	13	Sim, babá na casa da vizinha
04	F	U	17	Sim, em casa
05	F	U	13	Sim, na casa do irmão
06	F	R	13	Sim, em casa
07	M	R	13	Sim, com o pai
08	M	R	14	Sim, com o pai, de pintor
09	M	U	12	Sim, em casa
10	M	U	12	Sim, em restaurante
*11	F	U	13	Sim, em casa

QUADRO 04 – Características dos alunos da 7ª série da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas – 2009 (Anexo A, página 96)

Fonte: Pesquisa realizada em abril de 2009 na Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas na disciplina de Matemática na turma da 7ª série do Ensino Fundamental.

(*) Aluna veio transferida em 29/04.

Neste ano letivo, a 7ª série é uma turma composta de 11 alunos, sendo sete do sexo feminino e quatro do sexo masculino. Quanto à origem, a maioria reside na zona urbana (oito).

Ao analisar o quadro 04, percebe-se que havia dois alunos acima e três abaixo da faixa etária indicada para a série (13 anos) e seis na indicada, pois conforme a Portaria 211/2008 (Anexo F, página 105) o início da escolarização, ocorre aos 6 anos de idade.

Observa-se ainda que todos os alunos trabalham, seja em casa ou fora, em turno inverso ao da escola, por motivos diversificados. Alguns por necessidade familiar e outros para ter dinheiro para despesas pessoais.

Como a escola está interessada em conectar-se ao mundo do trabalho, optou-se por propiciar a inserção digital dos alunos. Para alcançar esse objetivo foi necessário investigar o acesso de cada um deles ao uso de mídias.

Identificação dos alunos	Tem computador em casa		Tem internet		Local em que acessa internet, se não em casa:			
	Sim	Não	Sim	Não	Casa de amigo	Prefeitura Municipal	Escola	Outros
01		x		x	x	x	x	
02	x			x	x	x	x	
03		x		x	x	x	x	
04	x		x				x	
05	x			x		x	x	
06		x		x		x	x	
07		x		x		x	x	
08	x			x		x	x	
09	x			x	x		x	
10		x		x	x	x	x	
11		x		x			x	

QUADRO 05 – Recursos tecnológicos utilizados pelos alunos da 7ª série – 2009 da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas (Anexo B, página 97)

Fonte: Pesquisa realizada em abril de 2009 na Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas na disciplina de Matemática na turma da 7ª série do Ensino Fundamental.

Nessa turma há número igual entre os alunos que possuem computador em casa (cinco) e, os que não possuem (cinco). Com a coleta de dados realizada em 30/06 com a aluna que veio transferida para escola se modifica esse quadro, alterando para seis o número de alunos que não possuem computador em casa. Dez dos alunos não dispõem em casa de acesso à internet. As formas de acesso à internet para eles são realizadas na casa de amigos (cinco) e na Prefeitura Municipal

no Telecentro (oito). Deve-se salientar que este acesso ocorre concomitante da mesma forma que todos utilizam a rede de computadores na Escola Estadual.

Os dados analisados no quadro 05 mostram que todos os alunos têm conhecimentos do uso do computador e da navegação web.

Como metade da turma possui computador em casa até o levantamento dos dados feito em abril de 2009, optou-se por verificar o uso que as famílias desses alunos fazem do computador e de outras mídias.

Os dados desta pesquisa serão apresentados no quadro 06.

Questões da pesquisa	Família 1	Família 2	Família 3	Família 4	Família 5	Família 6	Família 7	Família 8	Família 9	Família 10	Família 11
* Endereço											
2. Nº de pessoas da família	3	5	3	2	4	3	5	4	15	5	3
3. Quantas pessoas da família trabalham?	1	5	3	1	2	1	4	2	7	3	2
4. Usam tecnologia no trabalho?	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
5. Para que usam o computador?	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
6. Possuem computador em casa?	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
7. Quem usa o computador?	Não tem	Aluna e irmão	Não tem	O aluno	Aluno e irmão	A aluna	Não tem	Não tem	Não tem	Não tem	Não tem
8.a) Quem incentivou a compra?	Não tem	O irmão	Não tem	O aluno	O pai	A aluna	Não tem	Não tem	Não tem	Não tem	Não tem
8.b) Que relação o computador tem com sua vida	Não tem	Edu VPe	VPe VPr	Sim		CPe	Edu VPe Psq				Edu
9. Tem acesso à internet?	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não
10.a) Tem acesso a outros meios de comunicação?	Rd Tv Cel Jrn	Rd Tv Cel Jrn	Rd Tv Cel Jrn	Rd Tv Cel Jrn Rev	Não	Tv Cel Viz	Rd Tv Cel Jrn Rev Viz	Rd Tv Cel Jrn Rev TelF	Cel ECT Dialg	Rd Cel	Rd Tv Cel Rev
10.b) Os meios de comunicação tem alguma influência sua formação como pessoa cidadã?	Rd	Tv	Os pais	Os pais		Tv	Tv	Jrn Rd Tv	Madr Prof Clg	Cel	Rd

QUADRO 06 – Da utilização de recursos tecnológicos pelos alunos e suas famílias (Anexo C, página 98)

Fonte: Pesquisa realizada em abril de 2009 na Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas na disciplina de Matemática na turma da 7ª série do Ensino Fundamental.

(*) A questão número 1 não aparece na tabulação, pois se trata do endereço residencial.

Legenda:

VPe - Vida Pessoal

VPr - Vida Profissional

Edu - Educação

CPe - Crescimento pessoal

Rd - Rádio

Tv - Televisão

Cel - Telefone Celular

Jrn - Jornal

Rev - Revista

Viz - Vizinhos

Telf - Telefone Fixo

ECT - Cartas e correspondências

Dialg - Diálogos

Madr - Madrinha

Prof - Professores

Clg - Colegas

Psq - Pesquisa

Ao analisar o quadro 06 observa-se:

a) que alguns dos respondentes, no que se refere à questão dois, incluíram entre as pessoas que trabalham aquelas que realizam atividades em casa não explicitando se são atividades renumeradas ou não;

b) no que se refere a possuir computador em casa, quatro do total de 11 respondentes possuem o equipamento, embora nenhum deles tenha acesso à internet. A única aluna que respondeu que acessa a internet fora da escola é a que utiliza o Telecentro Municipal.

Embora não tenham acesso à internet, todos eles, com exceção de um, acessa outros meios de comunicação, como jornais, revistas, rádios, TVs e telefones. Inclusive apresentam como forma de acesso à comunicação conversa com vizinhos e colegas. Grande parte dos respondentes apresenta os meios usuais de comunicação como fonte de grande importância na sua formação como pessoa cidadã.

Ainda havia a questão número 11: “Nesse espaço você pode colocar sua opinião sobre o uso das tecnologias de comunicação, de informação e de educação em geral e especificamente no que se refere ao ensino e a aprendizagem em matemática no momento atual”, que foi assim respondida:

Aluno	Resposta
Aluno 1	Todas as tecnologias são importantes porque informam as notícias para todos nós. A matemática é importante porque sem não iríamos saber fazer contas. A educação é importante porque a gente aprende em casa.
Aluno 2	A tecnologia ajuda-nos a aprender melhor as coisas, etc.
Aluno 3	A informática é um grande complemento para a matemática e também para outras matérias em geral.
Aluno 4	Não respondeu.
Aluno 5	Que as tecnologias são usadas para comunicação para conversar. E educação se aprende muito em computadores e sites. E a informática ajuda a aprender melhor.
Aluno 6	A tecnologia na comunicação é sem dúvida a forma mais maravilhosa de aproximar as pessoas de todo planeta. Certamente sempre haverá esperança que é algo bom, enquanto houver pessoas bem-intencionadas em transmitir informações úteis e valiosas e forem coibidas as informações danosas que violam a integridade do ser humano. A tecnologia sempre será um benefício no uso da matemática, facilitando a compreensão de cálculos complicados e deve ser aplicada desde cedo nos colégios pelos professores aos quais cabe ensinar aos alunos que matemática e tecnologia precisam andar juntas.
Aluno 7	Para construir alguma coisa, precisamos pensar e calcular. Para isso podemos usar a calculadora e encontramos ela também no computador e no celular.
Aluno 8	Todo e qualquer meio de comunicação são útil, basta usá-lo com sabedoria. Podemos usar o computador e a calculadora, pois facilita e agiliza o nosso trabalho, mas deixamos de usar a cabeça.
Aluno 9	Hoje em dia a tecnologia é maior que a ciência. Por meio dela conhecemos tudo o que for desejado. A tecnologia atualmente é tudo.
Aluno 10	Não respondeu.
Aluno 11*	A matemática é boa, pois a gente a ocupa geralmente todos os dias quase a todo o momento. E a informática faz nós refletirmos e aprender mais cada vez.

QUADRO 07 – Respostas dos alunos

Fonte: Autora

(*) (realizado em 30/06 posterior aos dos colegas, pois aluna veio transferida de outra escola).

Analisando as respostas a questão no quadro 07, verifica-se de modo geral, opiniões de relevância e apontamentos diversificados quanto ao uso das tecnologias e suas relações com a aprendizagem.

Esses dados vêm ao encontro dos objetivos da escola (homologados pela 3ª CRE – Estrela/RS, janeiro 2007) que diz:

Promover a construção integrada dos conhecimentos matemáticos, observando a realidade em relação aos aspectos quantitativos e qualitativos com o uso de conhecimentos matemáticos através de situações - problemas, desenvolvendo estratégias, formas de raciocínio e processos como intuição, indução, dedução, não se esquecendo de desenvolver a autoestima e a perseverança na busca de soluções, interagindo com os colegas de modo cooperativo. (COLINAS, dezembro 2006)

E quanto aos objetivos específicos identifiquei a proposta do Projeto nos itens:

- Estabelecer relações entre os diversos problemas, em diferentes contextos;
- Realizar atividades articuladas com outras áreas do conhecimento e da Educação;
- Desenvolver a capacidade de matematizar situações reais;
- Desenvolver a atitude crítica e a capacidade de tomar decisões, promovendo o pensar sobre os próprios pensamentos e ações;
- Assimilar a ideia de número como conceito operativo;
- Construir significados

das operações [...]; h) Compreender os conceitos relativos ao espaço [...]; i) Construir e assimilar os conhecimentos numéricos para resolver determinados problemas [...]; k) Compreender nos seus diferentes significados as operações, nas relações entre elas, e no estudo reflexivo do cálculo [...]; l) Desenvolver atitudes de organização, investigação [...]; m) Abalo à crença no determinismo matemático, aprendendo a utilizar a ideia de incerteza; n) Utilização da linguagem matemática na comunicação de ideias e informações relacionadas com todas as áreas de conhecimento; o) Perceber a existência de diversas categorias numéricas criadas em função diferentes problemas que a humanidade teve de enfrentar [...]; p) Resolver problemas por seus próprios meios. Estudar e/ou ampliar o conceito de número ao resolver situações - problemas [...]; r) Utilização adequada dos recursos atuais como máquinas de calcular, computadores. (COLINAS, dezembro 2006).

E, também a ementa de Matemática da escola que diz:

Propõe o desenvolvimento do raciocínio lógico - matemático, oportunizando situações que levem o aluno a pensar e aplicar a Matemática no seu dia-a-dia, provocando transformações no seu comportamento de maneira que seja crítico e participante na sociedade, promovendo a construção integrada dos conhecimentos matemáticos, desenvolvendo, nos alunos, o pensamento lógico, o espírito investigativo, crítico através da resolução de situações - problema, tornando-os autônomos, co-responsáveis por sua formação intelectual, social, moral e capazes de continuar a aprender, visando a melhoria da qualidade de vida individual e coletiva. (COLINAS, dezembro 2006).

Com essa visão do contexto escolar dos alunos da 7ª série e de suas famílias bem como das diretrizes que norteiam o componente curricular da Matemática e os objetivos da escola se faz necessário apresentar o referencial teórico que embasará o estudo a ser realizado.

3 SOBRE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA E PRESERVAÇÃO DO AMBIENTE ESCOLAR

Com o tema da dissertação delineado, após a elaboração da questão norteadora do estudo, realizou-se uma revisão de literatura na área com a finalidade de verificar a existência de outros estudos com o mesmo enfoque.

Encontrou-se apenas uma dissertação de Mestrado “**Novos caminhos para o ensino e aprendizagem de matemática financeira**: construção e aplicação de webquest” cuja autora de Gouvea (2006), direcionou seu estudo para inserção das TICs na formação inicial de professores de Matemática, com objetivo da sua utilização na prática pedagógica, em conjunto com o conteúdo da Matemática Financeira, pois os processos de ensino e aprendizagem assumem uma função fundamental para a criação de formas de gerar e disseminar o conhecimento.

O tema da referida dissertação enfoca diferentes caminhos dos que foram seguidos no nosso estudo realizado que se direciona para a criação de hábitos de cidadania por alunos do Ensino Fundamental de 7ª série, estudando Matemática Financeira Básica com utilização das TICs. Portanto, aquele estudo se difere deste uma vez que foi focado na formação de professores e este abordou uma Prática Pedagógica em sala de aula com alunos adolescentes.

Quando pensamos no modo como aluno compreende os conceitos de razão, proporção, porcentagem e juros simples, que será nosso foco no que se refere à

Matemática nesse estudo, percebemos que não é uma tarefa fácil de ser entender, no entanto concordamos com Ausubel quando diz:

[...] que se podem apreender e reter novas ideias e informações, de forma significativa e mais eficaz, quando já estão disponíveis conceitos [...] adequadamente relevantes e tipicamente mais inclusivos, para desempenharem um papel de subsunção ou fornecerem uma ancoragem às ideias subordinadas (1961 e 1962) (AUSUBEL, 2003, p. 44).

Para que possamos identificar a presença dos subsunçores e aquisição por parte do aluno de novos conhecimentos, acompanharemos os estudantes no seu processo de aprendizagem de Matemática, de que forma utiliza a Informática na aprendizagem da disciplina e de que como poderá usar esses novos conceitos e habilidades no seu dia a dia e nas relações com o meio ambiente. Cremos que a Matemática poderá ter parceiras, como a Informática, Ciência e Artes para que assim consigamos alcançar melhores resultados e ter uma formação de cidadãos mais protagonistas de sua história. Pois segundo Ausubel (2003, p.175): “Para a aprendizagem na sala de aula, é obviamente impossível preparar os estudantes para enfrentarem cada situação que vão enfrentar nos contextos da vida real”.

Apresentamos neste capítulo os enfoques que direcionaram nossa pesquisa:

- a) A aprendizagem da Matemática em sala de aula;
- b) Como o aluno usa a Informática na aprendizagem da Matemática;
- c) Como as aprendizagens Multidisciplinares vão propiciar ao aluno visualizar sua responsabilidade com o meio ambiente;
- d) De que forma as habilidades adquiridas nas aulas de Artes poderão ser utilizadas também como recursos de aprendizagem e preservação do meio ambiente.

3.1 Aprendendo matemática em sala de aula

Explicar ou entender como o aluno constrói sua aprendizagem em Matemática não é uma tarefa simples, como já dissemos, pois cada um dos

aprendizes possui uma bagagem de conhecimentos prévios e a inter-relação desses com os novos conceitos apresentados fazem com que ocorra uma construção significativa.

Segundo Ausubel, (1968) citado por Moreira (1982):

[...] ao se procurar evidência de compreensão significativa, a melhor maneira de evitar a “simulação da aprendizagem significativa” é utilizar questões e problemas que sejam novos e não familiares e requeiram máxima transformação do conhecimento existente (MOREIRA, 1982, p. 15).

A sala de aula nos proporciona situações, nas quais o material preparado e a metodologia usada para aprendizagem da Matemática não trazem resultados que satisfaçam as provas do Sistema de Avaliação da Educação do Rio Grande do Sul (Saers) (questão atual de discussão das direções escolares estaduais com os professores após apresentação dos dados de desempenho), as olimpíadas de Matemática e as avaliações internas, mas principalmente a aprendizagem para solução de problemas. Mas afinal o que conduz a aprendizagem?

Segundo Jonassen:

[...] o tanto quanto ou mais que qualquer coisa é natureza da tarefa ou da atividade em que os aprendizes estão envolvidos. [...] Para que os alunos aprendam significativamente, eles devem estar voluntariamente engajados em uma tarefa significativa [...] o objetivo ou intenção da tarefa deveria requer atividades de aprendizagem cooperativas, autênticas, intencionais, construtivas e ativas. (JONASSEN, 2003, p. 20)³.

Assim, a escola deverá propiciar atividades nas quais os alunos estejam verdadeiramente envolvidos. Acreditamos na importância de mostrar, por exemplo, valor da solução dos problemas para o aluno, como um investimento em uma bolsa de valores ou numa caderneta de poupança, ou em alguma aquisição rentável, no qual se espera que ele descubra e identifique qual seria o processo mais útil para conseguir solução de seus problemas, de sua família, de uma futura atividade remunerável ou de doação para o bem social.

³ Tradução Livre da autora

Ainda conforme Jonassen:

As tarefas mais consistentemente significativas, tanto na escola como fora dela, requerem pessoas para solucionar problemas. Nos negócios, os profissionais são pagos para resolver problemas e não memorizar informações para os testes. Em casa, os problemas estão em toda a parte (como conseguimos comprar algo? Qual o plano de saúde que vamos aderir? [...]) Quando as pessoas estão resolvendo problemas nestes contextos, elas estão aprendendo significativamente por que a tarefa é significativa [...] porque eles querem resolver o problema (JONASSEN, 2003, p. 20).

No contexto escolar e fora dele deparamo-nos com muitos desafios e cobranças, para as quais não temos receitas, por isso é importante preparar, motivar e despertar nos alunos o desejo de enfrentar todos os tipos de desafios. Sendo assim Jonassen comenta:

[...] pode também ser o tipo de atividade de aprendizagem mais significativo em contextos educacionais formais. [...] o principal propósito, de toda a educação deveria ser ensinar os alunos a resolver problemas [...] Porque o mundo fora da escola (vida diária, negócios, passatempo e organizações) exige competentes solucionadores de problemas (JONASSEN, 2003, p. 20).

Mas, o mundo atual precisa que estes “resolvedores de problemas” tenham outras habilidades além do raciocínio lógico, da busca de estratégias ou da criatividade, é preciso que eles saibam manusear os recursos que lhes são colocados à disposição, entre esses o computador com todas as ferramentas e possibilidades de que dispõe.

3.2 O uso pelo aluno da informática na aprendizagem de matemática

Poderíamos neste estudo, citar diferentes contextos, situações e realidades, porém o projeto é *in loco* e optamos por relatar a nossa realidade:

Quando iniciamos nossas atividades com os alunos de 7^a e 8^a série, no ano de 2005, seguimos fielmente a grade curricular proposta, que iniciava pela Matemática Financeira Básica e a seguir apresentava conteúdos de álgebra. Observando os resultados que não foram muito satisfatórios nem na avaliação quantitativa e nem na compreensão dos conteúdos estudados, optamos em 2006 e

2007 por trabalhar de forma diversificada, ou seja, inicialmente a parte algébrica e a seguir conteúdos de Matemática Financeira Básica. Perceberam-se melhorias no resultado no que se referem à compreensão dos conteúdos, nos possibilitando a usar a mesma metodologia em 2008.

Essa mudança na ordem dos conteúdos deve-se ao fato de possibilitar a utilização da teoria aprendida na sala de aula na prática da venda e controle de cobrança dos lanches pelos alunos, situação já apresentada e que faz parte do cotidiano escolar.

Organizando o currículo de Matemática nessa sequência, podemos perceber que a aprendizagem fica caracterizada por algumas qualidades, que Jonassen (1996, p.73) assim define: “A aprendizagem nas escolas ou a distância deve enfatizar as qualidades ilustradas na Figura 1”.

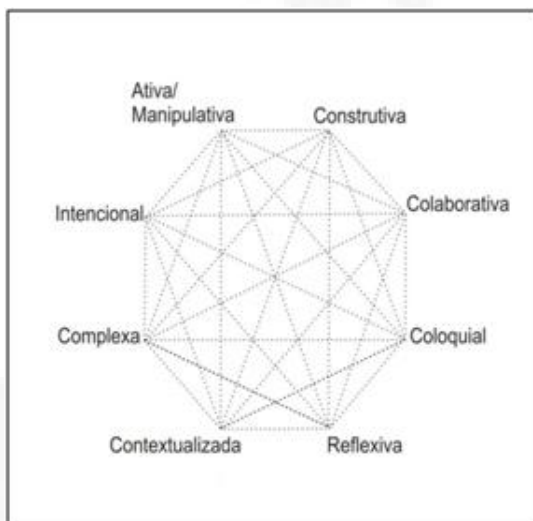


FIGURA 01 – Características de aprendizagem
Fonte: Jonassen, 1996, p. 73

A combinação das qualidades poderá possibilitar a aprendizagem significativa. No nosso estudo salienta-se principalmente três dessas características: Construtiva; Colaborativa e Contextualizada. Prossegue Jonassen (1996, p. 74): “Porque essas características são sinérgicas; sua combinação resulta em aprendizagens ainda maiores do que as características individuais usadas isoladamente”.

Como então trabalhar esses conteúdos para que os alunos construam a aprendizagem significativa, sejam bons “resolvedores de problemas” e adquiram habilidades no manuseio de tecnologias?

A princípio tal questão poderá ser respondida se observarmos que vivenciamos muitas dificuldades nos processos de ensinar e aprender, porém tentamos adequar os velhos currículos com as novas tecnologias, pois acreditamos que existam atividades pedagógicas inovadoras, acontecendo em diversos níveis de ensino, como aconteceu com a pesquisadora no seu curso de graduação, Licenciatura em Ciências Exatas concluído em 2004, no qual pode interagir com o Software Graphmatica, justificando assim seu uso com os alunos na escola. É possível presenciar em alguns cursos de graduação a situação descrita por Marinho (2004) apud Marinho (2006):

[...] as licenciaturas, espaço de sua formação inicial, continuam atuando como se as tecnologias digitais ainda não tivessem sido inventadas como recurso em atividades de ensino-aprendizagem. É intrigante que nem mesmo um tipo de demanda que as escolas começam a trazer aos professores faça com que as licenciaturas, em sua quase totalidade, se movimentem para incorporar as tecnologias digitais na formação de professores.

Embora a pesquisadora tenha tido a possibilidade de interação com computadores e softwares educacionais em sua formação acadêmica, ainda assim, precisou buscar um curso de qualificação um pacote de Windows 2007.

A pesquisadora do projeto acredita que assim como a Matemática a Informática faz parte da construção de conhecimento, por isso os professores, que tenham o interesse, devem apresentar atividades pedagógicas que façam os alunos interagir com os equipamentos de forma a realizar experimentos e simulações, construindo assim novas aprendizagens com significado. Assim, pensamos na tecnologia e seu uso como ferramentas de conhecimento, uma espécie de parceiras para que os alunos possam representar o que sabem, o que estão aprendendo e os resultados desse processo. Pois como diz Jonassen:

[...] nós argumentamos que os alunos não podem aprender o que os professores sabem nem o que as tecnologias sabem. Ao contrário, os alunos aprendem pensando – pensar sobre o que eles estão fazendo ou o que eles fizeram; pensar sobre o que eles acreditam [...] sobre o processo de pensar que eles utilizam – apenas pensar. Pensar media a

aprendizagem. Aprendizagem resulta do ato de pensar (JONASSEN, et al. 2003, p.12) .

Assim continua o autor a apresentar os papéis que serão úteis para uso das tecnologias na aprendizagem:

[...] # A tecnologia como ferramenta de apoio à construção do conhecimento:

- para representar as ideias, compreensão e crenças dos aprendizes;
- para produzir bases de conhecimento de multimídia organizadas pelos aprendizes.

A tecnologia como veículo de informação para explorar o conhecimento a fim de apoiar a aprendizagem através da construção:

- para acessar a informação necessária;
- para comparar perspectivas, crenças e visões de mundo.

A tecnologia como contexto para apoiar a aprendizagem, servindo:

- para representar e simular problemas, situações e contextos significativos do mundo real; para representar crenças, perspectivas, argumentos e histórias de outros;
- para definir um espaço problema seguro e controlável para alunos pensarem.

A tecnologia como meio social para apoiar a aprendizagem pela conversa:

- para colaborar com os outros;
- para discutir, argumentar e construir consensos entre membros de uma comunidade;
- para apoiar o discurso entre as comunidades construtoras de conhecimento.

A tecnologia como uma parceira intelectual (JONASSEN, 2000) para apoiar a aprendizagem pela reflexão:

- para ajudar os aprendizes a articular e representar o que eles sabem;
- para refletir sobre o que eles têm aprendido e como eles aprenderam;
- para apoiar as negociações internas e construção de significado dos aprendizes;
- para construir representações de significado pessoal;
- para apoiar o pensamento consciente. (JONASSEN, 2003, p.13)

Logo, articulando as qualidades de aprendizagem significativa (ativa, construtiva, intencional, contextual e colaborativa), como salientou Jonassen (1996), e os papéis (acessar informação, modelar problemas e tomar decisões) (ibidem, 2003) será possível ajudar os alunos a solucionar problemas sejam eles de matemática, de outro componente curricular ou ainda do seu cotidiano.

3.3 As possibilidades das aprendizagens multidisciplinares que podem propiciar ao aluno a visualização de sua responsabilidade com o meio ambiente

Nossa realidade nos apresenta mais desigualdades do que igualdades, mais incertezas do que certezas, variações, oscilações dos quais indivíduos pronunciam qualidade de vida.

Existem diversos estudos sobre qualidade de vida entre esses podemos citar: Herculano (2000), Lima (2002), Loureiro (2002), sendo que esse pesquisador embasado nos estudos de Herculano diz:

[...] seja definida como a soma das condições econômicas, ambientais, científico-culturais e políticas coletivamente construídas e postas à disposição dos indivíduos para que estes possam realizar suas potencialidades: inclui a acessibilidade à produção e ao consumo, aos meios para produzir cultura, ciência e arte, bem como pressupõe a existência de mecanismos de comunicação, de informação, de participação e de influência nos destinos coletivos, através da gestão territorial que assegure água e ar limpos, higidez ambiental, equipamentos coletivos urbanos, alimentos saudáveis e a disponibilidade de espaços naturais amenos urbanos, bem como de preservação de ecossistemas naturais (LOUREIRO et al, 2002, p. 133).

Pensamos como Loureiro et al (2002, p. 133) no que se refere a este tema, pois fazer educação ambiental: “[...] implica também desenvolver a noção de qualidade de vida e a compreensão da importância de trabalhar pela qualidade da própria vida”, que para nós também inclui “qualidade de educação”, “qualidade de saúde” entre outras.

Para que se possa ter essa qualidade de vida é necessário que a humanidade compreenda o mundo em que vive. Recebemos informações de situações que veiculam nas mídias:

[...] Ocorre que diante de processos sociais degenerativos que presenciamos no cotidiano e testemunhamos em tempo real pelos canais midiáticos – guerras, violência urbana, acidentes naturais e tecnológicos, [...] drogas, corrupção, Aids e fundamentalismos diversos, para restringirmos aos mais evidentes -, a opção pela inércia e pela conservação do velho significa aprofundar os processos de crise que hoje vivenciamos. Por outro lado, embora a aventura transformadora suponha uma relativa dose de incerteza, ela continua sendo a única que pode nos tirar da inércia e permitir a possibilidade de uma renovação construtiva da ética, da cultura e das sociedades atuais (LOUREIRO et al, 2002, p.138).

Reportamo-nos ao foco do problema central do projeto: “Como os processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática podem contribuir para a construção da cidadania?”.

Na prática incerta do nosso contexto, pois não possuímos certezas por ser inovador e depender dos envolvidos, citamos: “É no contexto de uma modernidade avançada, incerta e complexa, contraditória e insustentável que sugerimos a compreensão da questão ambiental” (LOUREIRO, et al, 2002, p.116).

A humanidade, a qual desencadeia graves riscos à nossa sustentação e à sobrevivência, como antecede a ilustração de Rodrigues (1998, p. 135), citado por Loureiro et al (2002, p. 116):

O esgotamento de recursos está se dando exatamente porque alguns lugares o modelo de produção, [...] deu “certo”. Desse modo, o desenvolvimento e a sustentabilidade são aspectos contraditórios do processo. Onde deu mais certo a produção de mais e mais mercadorias é onde mais se destruiu a natureza.

Assim sendo é importante observar o pensamento Marinho (2006) no que se refere aos quatro pilares educacionais:

Quando se fala em finalidades da educação, julgo que devemos lançar olhares sobre o Relatório da Unesco, elaborado pela Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI (DELORS, 2000), onde estão os que foram considerados os quatro pilares essenciais a uma nova educação: aprender a conhecer, aprender a conviver, aprender a fazer e aprender a ser (MARINHO, 2006).

Suportes que se permitam que se aprenda a aprender, que se estabeleça intimidade com algumas ferramentas, como planilhas eletrônicas, que se pratique a responsabilidade pessoal e que se tenha um processo de desenvolvimento do espírito crítico, sobre os quais procuramos no decorrer desse projeto que os alunos incorporassem no seu dia a dia, utilizando as aulas de Matemática, a sala de aula digital, as aulas sobre Meio Ambiente bem como as aulas de Artes. Os três primeiros componentes curriculares já citamos e agora passamos para a descrição das atividades de Artes.

3.4 A utilização das habilidades adquiridas nas aulas de Artes como recursos de aprendizagem e preservação do meio ambiente

Com o olhar voltado para a Educação Matemática e suas possíveis ligações com as Artes acreditamos que a visualização e a confecção da maquete que representará o meio ambiente local onde vivem os alunos e os pontos de lixo do município promoverão a construção de uma consciência cidadã de preservação, pois segundo Pinsky:

A preocupação com a questão ecológica, centrada num primeiro momento no chamado “mundo do trabalho”, expandiu-se, contribuindo para alicerçar a visão de que apenas com mudanças estruturais será possível reequilibrar o ambiente de vida para o conjunto da sociedade. Outro aspecto importante foi a difusão do conceito de “responsabilidade ambiental”, inseparável da noção congênere, que é a própria cidadania ambiental [...] o meio ambiente diz respeito a um bem coletivo, não podendo, a qualquer pretexto, desvincular-se desse paradigma (PINSKY, 2008, p.555).

Fazendo de nosso ambiente escolar um laboratório de corresponsabilidade dos sujeitos, potencializando habilidades de cidadania concordamos com Pinsky quando diz:

[...] nada mais coerente do que uma visão abrangente de cidadania, configurada em responsabilidades compartilhadas difundidas nos mais diversos recortes sociais, políticos e econômicos. Nesta concepção participativa, podemos identificar três esferas de atuação conjunta que são indispensáveis para qualquer ação efetiva de conservação da natureza e de objetivação da cidadania ambiental [...] administração pública [...] – o federal, o estadual e o municipal [...] Na esfera da sociedade, temos a atuação das escolas, das comunidades de bairro, das igrejas [...]. A terceira esfera materializa-se em âmbito individual, com o cidadão atuando no

espaço da sua casa, do seu bairro, do seu local de emprego e assim por diante (PINSKY, 2008, p.555).

Portanto, além dos conteúdos de Matemática Financeira Básica, por meio da maquete construída nas aulas de Artes que apontou para as deficiências no que se refere a distribuição de recipientes para acondicionamento lixo em nível municipal, possibilitou-nos também a inserção de conceitos matemáticos referentes à Geometria no que se refere a noções de proporcionalidade, conteúdo que também faz parte do currículo da 7ª série, mostrando que é possível ter esse item envolvido no projeto proposto.

Conforme Fonseca:

A Geometria está presente em diversas situações da vida cotidiana: na natureza, nos objetos que usamos, [...] nas construções, nas artes. Ela faz parte da nossa vida. À nossa volta podemos observar as mais diferentes formas geométricas. Muitas dessas formas fazem parte da natureza, outras já são resultados das ações do homem. É frequente, ainda nos depararmos com relações e conceitos da Geometria incorporados à nossa linguagem, à organização que damos a objetos e ideias e a valores estéticos (FONSECA, et al, 2002, p.72).

Apresentado o Referencial Teórico, apresentaremos no próximo capítulo a Metodologia utilizada na elaboração e execução da Unidade Didática que compõe esse projeto de pesquisa e as Trajetórias Percorridas pela pesquisadora e alunos.

4 O MÉTODO

4.1 Metodologia de pesquisa

A busca por atender os objetivos que nos propomos a realizar nesse estudo e a inquietação expressa na pergunta que formulamos: “Como os processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática podem contribuir para a construção da cidadania?” Possibilitaram refletir sobre quais encaminhamentos metodológicos deveriam ser seguidos e, assim estabelecemos o método para desenvolver a pesquisa.

Como o que pretendemos é observar e participar ativamente das atividades escolares quer seja como professora em sala de aula quer seja como membro da comunidade escolar, optamos assim por realizar uma pesquisa de enfoque qualitativo uma vez que não queríamos medir quantitativamente a compreensão dos conteúdos, mas sim de que forma os alunos interagindo com tecnologias de comunicação e informação, compreendiam os conteúdos estudados.

Esse enfoque de pesquisa foi escolhido, pois, “[...] a Pesquisa Qualitativa lida com interpretações das realidades sociais” (BAUER; GASKEL; ALLUM, 2002, p. 23).

E, possui como características:

1. Ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como principal instrumento.
2. Os dados coletados são eminentemente descritivos.

3. A preocupação é maior em relação ao processo do que ao produto.

4. O significado que as pessoas dão às coisas e a sua vida têm enfoque especial para o pesquisador.

5. A análise dos resultados tende a seguir um processo indutivo (BOGDAN E BIKLEN, 1994).

Os dados serão analisados por meio das falas dos alunos, escrita livre, suas digitações sobre as aulas no bloco de notas e o material de cada aluno salvo nas pastas digitais individuais. Foram utilizados ainda os instrumentos de entrevistas com professores da equipe multidisciplinar e conselheiros, com merendeira, agente de limpeza, servente; questionários com os pais dos alunos e os professores conselheiros, relatórios de comunicação do acesso a campanha e as planilhas de inadimplência da Campanha Virtual de Cidadania de todas as turmas do Ensino Fundamental.

Os materiais para esta análise além dos já citados serão fornecidos pela direção da escola.

4.2 Iniciando a caminhada

Este estudo pretende verificar como ocorrem as aprendizagens dos alunos no que se refere ao conteúdo matemático, especificamente a cerca de Matemática Financeira Básica - em situações de compra, venda e elaboração e pagamento de lanches na Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas.

Essas aprendizagens serão observadas e acompanhadas nas atividades de uma turma de 7ª série, realizando as atividades da sala de aula como regularmente é trabalhada, na sala de aula digital e nas demais atividades no ambiente escolar.

No ano de 2009, optou-se por trabalhar com a 7ª série de forma diferenciada, do que até então fazíamos, optamos por desenvolver uma Unidade Didática que constará das seguintes atividades:

- Aula com os alunos na sala de aula digital⁴ ou Labin, sobre o uso do software Excel 2007;
- Aulas de Matemática na sala de aula digital;
- Aulas de Artes que envolvem situações de organização e atividades práticas sobre o reaproveitamento do lixo produzido, inclusive a confecção de uma maquete a qual utiliza resíduos plásticos entre outros coletados;
- Atividades com a Professora de Ciências referente ao meio ambiente e técnicas agrícolas no reaproveitamento do lixo orgânico;
- Palestra sobre cidadania com um representante da prefeitura;
- Aula sobre confecção de balancete simples com uso do Excel 2007.

4.3 Trajetórias percorridas pela pesquisadora e alunos

O projeto multidisciplinar foi apresentado pela pesquisadora aos professores conselheiros no mês de maio, orientando-os para colaborar com as anotações nos dias de venda de merenda como: data da venda, nome e série do aluno, a quantidade da compra do lanche e sua forma de pagamento. A diretora se fez presente nessa apresentação. Nosso problema inicial era de como controlar a venda e o pagamento de lanches, o que gerava inadimplência. As anotações eram realizadas em um caderno, assim optamos por realizar uma planilha eletrônica, utilizando o software Excel 2007 que possibilitasse uma melhor visualização da situação e em que cada um dos alunos poderia verificar individualmente como estava sua conta.

A digitação na planilha era realizada da seguinte forma: um ou mais alunos responsáveis em cada série durante a venda da merenda faziam as anotações e que ao final as entregariam para a aluna A₆ da 7^a série proceder com a digitação. Os

⁴ Por sala de aula digital a escola entende o Laboratório de Informática com acesso à internet

lançamentos desses dados coletados foram feitos na primeira planilha de controle de merenda, conforme segue o modelo na figura 02:

JUNHO

Aluno	01Jun	02Jun	03Jun	04Jun	05Jun	06Jun	07Jun	08Jun	09Jun	10Jun	11Jun	12Jun	13Jun	14Jun	15Jun	16Jun	17Jun	18Jun	19Jun	20Jun	21Jun	22Jun	23Jun	24Jun	25Jun	26Jun	27Jun	28Jun	29Jun	30Jun
Aluno 1	1,50	0,75																												
Aluno 2																														
Aluno 3																														
Aluno 4																														
Aluno 5																														
Aluno 11																														
ALUNOS	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
TOTAL	10,75	5,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	
Situação	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	
R\$	4,75	0,50	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	

JULHO

Aluno	01Jul	02Jul	03Jul	04Jul	05Jul	06Jul	07Jul	08Jul	09Jul	10Jul	11Jul	12Jul	13Jul	14Jul	15Jul
Aluno 1															
Aluno 2															
Aluno 3															
Aluno 4															
Aluno 5															
Aluno 11															
ALUNOS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TOTAL	R\$ 3,00	R\$ 2,50	R\$ 2,25	R\$ 2,25	R\$ 2,25	R\$ 2,25	R\$ 2,25	R\$ 2,25	R\$ 2,25	R\$ 2,25	R\$ 2,25	R\$ 2,25	R\$ 2,25	R\$ 2,25	R\$ 2,25
Situação	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado	quitado
R\$	R\$ 1,50	R\$ 1,25	R\$ 1,125	R\$ 1,125	R\$ 1,125	R\$ 1,125	R\$ 1,125	R\$ 1,125	R\$ 1,125	R\$ 1,125	R\$ 1,125	R\$ 1,125	R\$ 1,125	R\$ 1,125	R\$ 1,125

Cachorro quente CQ 1,50 XXXX pago
 Mergulhão aquecido NB 0,50 XXXX Não pago
 Copo de leite CR 0,75

FIGURA 02 – Controle de Merenda

Fonte: a autora

Durante o processo de construção da planilha várias alterações foram necessárias para que ela se adaptasse a situação vivenciada, pois os alunos enfrentaram dificuldades quanto à leitura e interpretação dos dados uma vez que havia dificuldades de aperfeiçoar quem e quanto estão devendo no final do mês.

Outro problema apresentado foi no primeiro contato para o lançamento dos dados pelos alunos responsáveis, precisaram de orientações dos professores engajados com o projeto.

Porém esta primeira versão apresentou também dificuldades em gerar o relatório final de inadimplência, assim se fez necessário a elaboração de outra

planilha para atender esse contexto conforme breve histórico no Anexo J (página 109).

O segundo modelo faz o levantamento da quantidade consumida por cada aluno. O aluno tem a possibilidade de marcar até três lanches de cada por dia, como encontra-se na nova versão produzida deste controle e organizada no Google Docs, apresentada na figura 03.

		QUANTIDADE					
		C. Quente		Refri		Negrinho	
ALUNDS		Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos
A1		9	0	5	0	0	2
A2		3	1	0	0	2	1
A3		6	0	4	1	0	0
A4		8	0	4	2	0	3
A5		5	0	0	0	11	3
A6		3	1	1	1	0	1
A7		8	0	0	2	0	0
A8		1	1	0	0	0	10
A9		11	1	3	1	6	0
A10		1	1	0	0	0	0
A11		2	4	2	2	0	0
		PAGOS/NÃO PAGOS					
		C. Quente		Refri		Negrinho	
ALUNDS		Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos
A1		R\$ 13,50	R\$ 0,00	R\$ 3,75	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1,00
A2		R\$ 4,50	R\$ 1,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1,00	R\$ 0,50
A3		R\$ 9,00	R\$ 0,00	R\$ 3,00	R\$ 0,75	R\$ 0,00	R\$ 0,00
A4		R\$ 12,00	R\$ 0,00	R\$ 3,00	R\$ 1,50	R\$ 0,00	R\$ 1,50
A5		R\$ 7,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 5,50	R\$ 1,50
A6		R\$ 4,50	R\$ 1,50	R\$ 0,75	R\$ 0,75	R\$ 0,00	R\$ 0,50
A7		R\$ 12,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00
A8		R\$ 1,50	R\$ 1,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 5,00
A9		R\$ 16,50	R\$ 1,50	R\$ 2,25	R\$ 0,75	R\$ 3,00	R\$ 0,00
A10		R\$ 1,50	R\$ 1,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
A11		R\$ 3,00	R\$ 6,00	R\$ 1,50	R\$ 1,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00
A= CACHORRO-QUENTE PAGO							
D= CACHORRO-QUENTE NÃO PAGO							
B= REFRI PAGO							
E= REFRI NÃO PAGO							
C= NEGRINHO PAGO							
F= NEGRINHO NÃO PAGO							

FIGURA 03 – Planilha de controle organizada no Google Docs

Fonte: a autora

Após lançados os dados, o relatório final gerado demonstra a quantidade total e soma o que disto foi e o que disto não foi pago. Consta a legenda na planilha. Ela é mais simples e objetiva, mas requer cuidado na operação, pois qualquer descuido infringirá no acréscimo ou desconto de valores. Criada a planilha para uma série inicial, para próxima basta criar as novas guias das novas turmas e mudar os dados (nomes) dos alunos.

Precisando acrescentar dias a mais, basta mudar a fórmula do CONT.SE para que ela calcule as novas células. Com a reformulação, tornou-se necessária a realização de uma sessão para orientar os alunos nos preenchimentos dos dados e na leitura do material gerado.

Paralelamente a criação dessa planilha iniciarem-se as aulas na sala de aula digital em junho, tendo como ponto de partida o uso do Software Excel 2007 e o lançamento do controle acima citado realizado por todos os alunos da 7ª série. As aulas ocorreram nas quintas-feiras dia previsto para aula de Informática, orientadas pelo colega professor (P₁). Os alunos interagiram entre si e com o uso da tecnologia para que com o processo eles pudessem aprender e adquirir o conhecimento a respeito do software citado.

O início da aplicação da Unidade Didática ocorreu em 20 de outubro de 2009, quando tínhamos dois períodos de aula de Matemática.

Na sala de aula falamos sobre os conteúdos de Matemática Financeira Básica: razão, proporção, regra de três simples, grandezas direta e inversamente proporcionais, porcentagem e juros simples que seriam abordados a partir dessa data na sala de aula digital. Para que acontecesse uma aprendizagem significativa buscaríamos relacionar os conteúdos com a vida cotidiana dos alunos, contribuir para diminuir os problemas do ambiente em que vivem. Iniciamos apresentando orientações quanto ao método a ser utilizado, colocando que trabalharíamos inicialmente com as ideias prévias de cada aluno, utilizando para isso desafios, situações-problema, conceitos, definições, demonstrações, exemplos, exercícios e parte das aulas seria na sala de aula e a outra na sala de aula digital que dispõem de dez máquinas para esse fim e são 11 alunos, atendemos a uma sugestão do professor (P₁) formando uma única dupla dos alunos A₅ e A₁₀ que foi instantaneamente aceita pelos mesmos. Na sala de aula apresentaríamos algumas instruções iniciais e a seguir nos dirigiríamos à sala de aula digital para realizar as atividades previstas pela pesquisadora.

Essas atividades disponibilizadas nos computadores por meio de apresentação no PowerPoint em aulas separadas foram planejadas conforme se encontra no Quadro 08.

Módulos	Aulas	Atividades
1	1	Desafio 1 e definição de figuras semelhantes. Questão sobre razão; sua origem e significado; definição e representação; exercício 1. Razões equivalentes e inversas.
	2	Situação-problema de proporcionalidade e razão; análise da situação. Proporção; sua origem e significado; definição e representação; propriedade fundamental das proporções. Objeto de aprendizagem 1 – atividade da foto 3x4 e objeto de aprendizagem 2 – atividade da planta da casa, escalas.
	3	Situações para solucionar 2 a 6 referente razão, proporção e escala; desafio 2.
	4	Situações, conclusões e demonstrações de grandezas diretamente e inversamente proporcionais. Regra de três simples. Problemas de 7 a 10 referentes a grandezas direta e inversamente proporcionais.
	5	Continuação dos exercícios 11 a 13. Desafio 3: Interação com objeto de aprendizagem - Gangorra Interativa nos níveis 1 e 2; anotação e conclusão da atividade.
1B		Avaliação referente ao módulo 1.
2	1	Introdução com termos utilizados no mundo dos negócios. Porcentagem; desafio 1. Porcentagem no software Excel, exemplos 1 e 2. Uso de funções no MS-EXCEL.
	2	Exercícios 1 a 6 de porcentagem para usar o software Excel. Palestra do Prefeito Municipal.
	3	Situações-problema 1 a 5 para usar o software Excel.
	4	Palestra sobre Contabilidade com a colaboradora e funcionária de banco do município. Desafio 2 referente a juros simples. Juro: sua história; o que é; demonstrações. Termos básicos da Matemática Financeira. Situação envolvendo os cálculos de juros simples. Desafio 3 de juro simples.
2	Conhecimentos complementares	Balancete simples produzido a partir de dados coletados da confecção, compra e venda de lanches no ano de 2008.
2B		Avaliação do módulo 1 e 2. Leitura complementar.
2	5	Exercício 7 de juros simples. Desafio 4 de cálculos de juros simples.
2C		Avaliação de porcentagem com uso do software Excel.
2	6	Juros simples e funções; exercício 8.
	7	Diversas atividades como: acessar via internet o jornal Zero Hora e buscar os indicadores econômicos; saber mais sobre Matemática Financeira; trabalhar com os folders coletados pelos alunos usando a tecnologia do Excel.

QUADRO 08 – Atividades disponibilizadas

Fonte: Autora

4.3.1 Aulas de Matemática na sala de aula digital

Apresentaremos a seguir uma síntese das aulas de Matemática, relatando a primeira aula, as demais se encontram no Anexo L (página 120).

Antes de iniciar as atividades na sala de aula digital foram solicitadas aos alunos duas tarefas:

a) com a colaboração da professora de Educação Física que fosse realizada a medida da altura dos mesmos;

b) na aula de informática que fosse construída uma tabela com essas medidas para posterior uso.

4.3.1.1 1ª aula

Para iniciar a aula 1, a pesquisadora pediu para que todos acessassem a atividade 1 na planilha do Excel, contendo as medidas de alturas de cada aluno realizadas por eles mesmos durante a aula de Educação Física e, posteriormente a pesquisadora solicitou o acesso à atividade 2 solicitada ao professor de Informática que organizasse a construção da tabela no Excel com eles. A tarefa não foi completada. A pesquisadora questionou o motivo pelo qual tal fato havia ocorrido, a resposta tanto do professor de Informática, que acompanha as aulas de Matemática na sala digital, quanto dos alunos foi que nas aulas de Informática eles queriam outras atividades. A situação decorrida não foi surpresa para a pesquisadora, visto que o professor de Informática já havia comentado que alunos tinham interesse de usar as aulas para entrar em sites de relacionamento, entre outros. Desenvolveu-se o desafio nº 1 (material se encontra no fim desse relato), o qual pedia para assinalar os sete elementos faltantes na figura da planta B com um “marca texto”. Todos desconheciam o recurso, logo foi necessário instruções para o seu uso. Alguns alunos chamaram para saber se pintavam ou só assinalavam os elementos faltantes. Quem concluía já ia passando para os próximos slides sem esperar por novas orientações, a pesquisadora chamou a atenção, pedindo para que aguardassem,

neste primeiro momento, pois cada um tem seu tempo e o objetivo era de que todos trabalhassem juntos. À medida que iam concluindo os alunos eram orientados que pedissem a ajuda do professor de Informática para salvar a atividade. Foi possível perceber a facilidade com que todos realizaram a solução desse desafio e o pouco tempo que levaram para resolvê-lo. Quando todos concluíram, a pesquisadora pediu para passarem para o próximo slide, o qual trazia uma situação de figuras semelhantes da imagem de uma criança com um golfinho e uma questão para ser observada e respondida. Algumas respostas dos alunos: “que tinha um menino” (A₅); “que uma foto era pequena e outra grande” (A₁₀); “era ampliada” (A₃) a pesquisadora interferiu perguntando, “mas e a forma das duas fotos?” e uma aluna respondeu “é igual” (A₉), a pesquisadora continua perguntando, “e os tamanhos?” e um aluno respondeu: “uma é maior que a outra” (A₃), a pesquisadora prosseguiu: “então os tamanhos são iguais ou diferentes?” – o mesmo aluno disse: “são diferentes!” e a pesquisadora explicou que essas figuras são semelhantes.

A 3ª atividade seria sobre a tabela no Excel com os dados coletados durante as aulas de Educação Física. Para desenvolver essa atividade a pesquisadora havia feito a transformação das medidas das alturas de metros para centímetros no quadro e solicitado para registrarem. Assim, para realizar a tarefa os alunos tinham as informações no caderno, utilizando-as nesse momento. A pesquisadora explicou o que fazer com um exemplo e deixou-os interagir no computador. Não demorou muito e eles perguntaram o que fazer. Foi pedido para que lessem, e poucas orientações foram dadas. Alguns insistiram e chamaram a pesquisadora para ir até eles. Quando fizeram, chamavam para ver se estava certo aquele número com vírgula (linguagem dos alunos), foi-lhes perguntado que operação usaram para encontrar a razão entre as medidas das alturas, poucos responderam que era a divisão. A pesquisadora sugeriu para acessarem o próximo slide em que estava definido o que é razão, de onde vem, o que significa, como se representa, enfim conceitos e definição, o que também foi explicado a todos oralmente e dado como exemplo a atividade anterior que tabela que calculava a razão entre as alturas dos alunos. Ao concluírem, salvaram numa pasta individual em cada aula.

A próxima atividade também no PowerPoint foi o exercício no qual verificamos a situação de quantidades para fazer a massa de negrinho, doce que eles

comercializam na venda de lanches na escola. Ao acessarem o exercício, o primeiro comentário foi sobre a imagem do negrinho o que proporcionou um momento de descontração. A seguir queriam saber o que fazer, a pesquisadora repetiu: ler e interpretar, tentar imaginar a situação. A alternativa “a” fizeram, na “b” chamaram a pesquisadora para auxiliar, alguns foram preenchendo com as quantidades de “a”, outros questionaram o campo da razão o que colocar, outros puxaram o caderno e foram tentando e a alternativa “c” todos perguntaram e até mais de uma vez. Salvaram, e a pesquisadora corrigiu, comentando no quadro uma a uma, perguntando-lhes se as respostas de alguém não conferiam, um aluno demorou, mas falou, dizendo que “usei as quantidades que minha mãe usa” (A₄), foi solicitado que ele abrisse o bloco de notas e fizesse a correção. Outros alunos foram dizendo seus resultados referentes à letra “c”, foi pedido que realizassem o mesmo procedimento, ocorreu um pouco de dificuldade, então foi solicitado o auxílio do professor de Informática para que participasse das aulas. Ocorreu um pouco de tumulto e a pesquisadora pediu para que aguardassem que todos seriam atendidos.

Os próximos slides tratavam de razões equivalentes e inversas, conceitos, comparações, que foram complementados com demonstrações no quadro pela pesquisadora e com a participação de alguns para verificar se estavam acompanhando. A primeira aula terminou nesse ponto, foi solicitado aos alunos que digitassem no bloco de notas as manifestações sobre a aula e o que sentiram de facilidades e de dificuldades. As demais aulas estarão descritas no Anexo M (página 173).

Material utilizado:

RAZÃO PROPORÇÃO REGRA DE TRÊS SIMPLES

Matemática Financeira Básica
Módulo 1

1ª Atividade: Medição da altura dos alunos da 7ª série de 2009 na aula de Educação Física .

2ª Atividade: Organização numa tabela do Excel, na aula de Informática, pelos alunos dos dados obtidos pela medição dos mesmos.



1ª AULA → Desafio nº 1:
SEMELHANÇAS DE FIGURAS

- Aparentemente as duas imagens que serão mostradas são iguais. Existem, porém, 7 elementos na imagem A que não aparecem na imagem B.
- Observe as imagens e digite, quais são esses elementos.



(use a ferramenta "marca texto" para marcar os erros)

FIGURAS SEMELHANTES

- Uma pessoa levou um filme de 36 poses para ser revelado em um estúdio fotográfico. Nessa revelação ela recebeu como brinde a ampliação de uma foto de sua escolha.

Observe a foto escolhida por essa pessoa e sua ampliação.

O que você observa no tamanho e na forma das duas imagens?



Note que, apesar de terem tamanhos diferentes...

As imagens que aparecem nas duas fotos possuem a mesma forma.

Em Matemática, figuras que apresentam a mesma forma, mas possuem tamanhos diferentes são chamadas de figuras semelhantes.

3ª Atividade:

Acessar a tabela construída, usar o Excel para solucionar a seguinte questão:

Qual é a razão entre a sua altura e a altura de um colega que você optar (retire essa informação da tabela acessada)?

[Acessar a Tabela](#)

A palavra razão vem do latim *ratio* e significa a divisão...

ou o quociente entre dois números a e b, denotado por a:b ou a/b e lê-se a para b.

- A situação anterior foi um exemplo. Suponhamos que você mede 150 cm (1 metro e 50 cm) o colega por qual optou mede 120 cm (1 metro e 20 cm) a razão entre 150 e 120 é igual a 1,25.

Define-se como razão entre dois números quaisquer...

- Dados numa certa ordem, com o segundo diferente de zero, o quociente entre o primeiro (ANTECEDENTE) e o segundo número (CONSEQUENTE).
- Assim, temos:
a razão entre 7 e 3 = $7 \div 3$ ou $7/3$ ou $\frac{7}{3}$ (nesse caso $3 \neq 0$).

[Exercício 1](#)

RAZÕES

- Existem razões inversas e razões iguais. Dizemos que duas razões são inversas quando elas têm o produto igual a 1. Exemplo: $5/4$ e $4/5$ são razões inversas, pois: $5/4 \cdot 4/5 = 1$.
- E duas razões são iguais quando as frações que representam estas razões forem equivalentes. Exemplo: $6/3 \sim 4/2$.

Duas razões dizem-se

<p>□ EQUIVALENTES</p> <p>quando os números que representam seus quocientes forem iguais. Assim temos: 10 e 25 12 30 pois admitem a mesma classe de equivalência.</p>	<p>□ INVERSAS</p> <p>quando o produto entre as razões for idêntico à UNIDADE. Assim temos: 4 e 7 7 4 são razões inversas, pois: $4/7 \times 7/4 = 1$.</p>
---	---

No transcorrer das aulas seguintes, foram percebidas as dificuldades apresentadas nas aulas iniciais para a resolução de problemas com manuseio das tecnologias, isso ficou bastante evidente quando um dos alunos ao final da resolução e digitação das soluções encontradas durante a atividade “perdeu tudo” não conseguindo salvar na pasta individual; mas com o desenvolver das atividades seguintes, essas dificuldades foram sendo superadas e tornava-se evidente o prazer e alegria dos alunos quando conseguiam resolver e salvar corretamente os problemas propostos.

A tecnologia utilizada no desenvolvimento dos conteúdos de Matemática deste estudo serviu como uma ferramenta de apoio a construção do conhecimento e na resolução de problemas, assim adquirindo habilidades e competências que possibilitaram a construção da aprendizagem significativa e a inclusão digital.

Ao mesmo tempo em que foi trabalhado conteúdos de Matemática Financeira Básica, iniciou-se a campanha de conscientização para minimizar as dívidas na compra dos lanches, como descrito a seguir:

4.4 Campanha Virtual de Cidadania

Em 20 de outubro, no término da aula 1, o professor de Informática disponibilizou no site da escola o relatório de inadimplência e com a pesquisadora conseguiram separaram da planilha do controle, o relatório de inadimplência

referente a compra dos lanches, como apresentamos um modelo abaixo na figura 04 e as demais imagens encontram-se no Anexo J (página 109).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		TOTAL
3	A. T. S.		R\$ 10,50		R\$ 1,00		R\$ 0,00	R\$ 11,50
4	J. E. R. V. M.		R\$ 7,50		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 7,50
5	J. C. s.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
6	M. P.		R\$ 6,40		R\$ 1,50		R\$ 0,00	R\$ 7,90
7	M. H. B.		R\$ 9,00		R\$ 0,75		R\$ 1,00	R\$ 10,75
8	N. B. M.		R\$ 6,00		R\$ 1,50		R\$ 0,00	R\$ 7,50
9	R. B.		R\$ 12,00		R\$ 1,75		R\$ 0,00	R\$ 13,75
10	S. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,50	R\$ 0,50
11	V. C. S.		R\$ 10,50		R\$ 1,50		R\$ 0,00	R\$ 12,00
12	W. G. V. C.		R\$ 3,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 3,00
13	N. G.		R\$ 3,75		R\$ 0,75		R\$ 0,50	R\$ 5,00
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								

FIGURA 04 – Relatório de inadimplência 7ª série em 20/10/2009

Fonte: a autora

A pesquisadora e a orientadora conseguiram assim elaborar estratégias para o pagamento das dívidas não quitadas até ali. Ao invés dos professores conselheiros e dos alunos indicados para função de cobrança irem à sala de aula e à fila de entrada cobrar criou-se uma alternativa e ação que é sutil. A pesquisadora para acompanhar e intervir quando necessário, combinou com o colega P₁, o professor de Informática, para ele enviar por e-mail para ela os relatórios do acesso a Campanha Virtual de Cidadania. Essas comunicações estão no Anexo P (página 186). Agora cada aluno do Ensino Fundamental conforme um calendário organizado, nas quintas-feiras, quando todas as turmas têm previsto aula de Informática, ao iniciar o computador abrirá uma tela com questionamento para o acesso à Campanha ou em outro momento qualquer também poderá ser acessado no site da escola: www.eeemcolinas.com.br, estando disponível no menu da tela inicial, assim

como outras notícias e informações encontradas no anexo K (página 118). Apresentamos na figura 05 a imagem.

The image shows a screenshot of a school website. At the top, a banner reads "A Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas disponibiliza a Educação Básica". Below this are three icons representing "Educação Infantil", "Ensino Fundamental", and "Ensino Médio". A large orange arrow points to the "Educação Infantil" icon. The main content area is titled "NOTÍCIAS" and features two news items: "LIÇÕES DO RIO GRANDE - 23/11/2009" and "PROJETO MULTIDISCIPLINAR - 11/11/2009". The second news item includes a photo of a group of people and a short text snippet. On the left side, there is a "MENU" with various links and a "CLIMATÉMPICO" section for RS - Colinas showing weather information for 24/11. Below the news section, a survey box asks "Você já consultou o RELATÓRIO VIRTUAL DE INADIMPLÊNCIA DO ENSINO FUNDAMENTAL?" and provides a "SIM NÃO" link.

FIGURA 05 – Reprodução do site da escola
Fonte: site da escola

Assim, potencializa-se o pagamento do que está em aberto de forma que os alunos se sintam menos constrangidos do que da maneira como vinha sendo cobrado. Ocorreu uma iniciativa do colega multidisciplinar professor (P₁) em enviar as notícias do Projeto Multidisciplinar para os jornais do Vale Taquari. Alguns publicaram como pode ser verificado no Anexo Q (página 189) e foi destaque no mural da escola. Surgiram nomes diversos para campanha até que se optou por Campanha Virtual de Cidadania que foi a escolhida pelos professores de Matemática e Informática.

4.5 Aulas de Artes

Apresentamos a seguir a primeira aula de Artes, as demais se encontram no Anexo M (página 173).

4.5.1 1ª aula de Artes

No dia 24 de outubro, sábado de manhã a pesquisadora havia combinado a compensação das aulas de Artes no horário de Matemática, pois essas não tinham ocorrido no horário previsto. A pesquisadora conversou sobre o acesso à Campanha Virtual de Cidadania, deixando espaço para eles falarem. Uma aluna disse: “que pagou para duas professoras conselheiras e não tinha mudado o valor no relatório” (aluna A₇), outra disse: “todos acessaram e viram os seus e dos outros também” (aluna A₉). A pesquisadora foi respondendo, justificando o sentido da criação de uma organização e controle dos lanches comercializados pelos mesmos e na busca de auxiliar com o Relatório de Inadimplência dizendo que ocorria uma prática anterior, na qual todos ficam sabendo quem e quanto estavam devendo, no momento em que os professores conselheiros ou alunos indicados para cobrança iam até a sala de aula ou nas filas cobrar. Continuo falando da Campanha e escrevendo no quadro “Corresponsabilidade dos Sujeitos” tópico que está sendo desenvolvido nas aulas de Matemática, Artes, Informática e Ciências e solicitando que escrevessem um pequeno texto de tema para entregar (Anexo N, página 177) .

Mesmo a pesquisadora já tendo explicado o que é inadimplência, uma aluna (A₂) quis saber o que era, foi lhe explicado com o exemplo prático da venda dos lanches da escola: se alguém comprasse da turma da 7ª série e anotasse para pagar em outro momento e não viesse quitar, estaria no relatório. Da mesma forma se eles comprassem e fizessem o mesmo com outra turma também estariam lá para colocar suas contas: “dívidas” em dia. A seguir a diretora pediu um tempo para conversar com a turma sobre sua campanha para candidatura ao cargo de direção da escola que levou mais ou menos 30 minutos, pois os alunos fizeram muitas perguntas. Após estavam ansiosos para ir trabalhar na maquete que seria construída

com os resíduos do material de consumo dos lanches e outros trazidos de suas casas, nos dirigimos até a sala do laboratório de Ciências, onde a professora orientou a não usarem os materiais do laboratório e sim o que era do trabalho de Artes. A pesquisadora situou-os no que a 8ª série tinha feito até o momento (pois essa turma sentiu-se contagiada com a Campanha, pedindo para colaborar) engajaram-se na tarefa de construir a maquete e não vimos sentido em 7ª série fazer uma e 8ª série outra em um período de Artes que é curto para complexidade do mesmo em pouco tempo útil. Fizeram os cartazes de divulgação da Campanha Virtual de Cidadania, dos quais produziram dois excelentes cartazes, os quais foram fixados no saguão da escola, também trabalharam na maquete. Houve por parte da turma da 7ª série críticas ao trabalho feito até o momento, alguns defenderam os alunos da 8ª série, pois até então os alunos da 7ª série só estavam discutindo e reclamando o que a 8ª série estava fazendo? Esses que defenderam (A₁, A₅, A₈ e A₁₀) foram os primeiros a se organizar no que poderiam fazer e os outros reclamando, principalmente o aluno (A₃). Deu o sinal e a pesquisadora concluiu pedindo para cada um pensar o que poderiam fazer na maquete, ter ideias para tratar na próxima aula de Artes.

4.6 Palestra do prefeito

No dia 25 de outubro, atendendo o convite formulado pela escola (Anexo I, página 108) como parte das atividades desenvolvidas na Unidade Didática proposta para execução deste estudo, estive na escola o prefeito de Colinas realizando palestra sobre “A importância de pagamentos de impostos para o desenvolvimento do Município”. Pois uma das habilidades que queríamos que os alunos adquirissem ao final do estudo era a conscientização da importância de manter suas contas pessoais e familiares quitadas. As atividades decorrentes desse evento se encontram no Anexo K (página 118), L (página 120) e Q (página 189).

4.7 Palestra sobre Noções Básicas de Contabilidade e Balancete

Prosseguindo com as atividades da Unidade Didática já citada, no dia 8 de dezembro, esteve na escola uma funcionária de banco, orientando os alunos sobre noções básicas de contabilidade e execução de balancete simples. Uma vez que a execução do balancete mensal e do caixa diário da venda de lanches permitiria a possibilidade de integração entre os conteúdos de Matemática Financeira Básica e da organização da viagem escolar de final de ano. Os dados desse evento encontram-se no Anexo K (página 118) e L (página 120).

Reverendo os caminhos percorridos percebe-se que as atividades propostas para Unidade Didática foram todas realizadas, com exceção das aulas de Ciências que efetivamente não aconteceram.

5 ENCONTRANDO RESPOSTAS

Transcrevemos abaixo os caminhos percorridos pelos alunos no desenvolvimento da Unidade Didática.

Para iniciarmos a procura das respostas para questão foco deste estudo apresentamos as tabelas com as atividades propostas na sala de aula digital, sua realização pelos alunos e os seus comentários a respeito das mesmas.

5.1 Respostas 1ª aula – 20/10/09

TABELA 01 – Tabulação das atividades da 1ª aula

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
AT1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AT2	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
D1	x	x	x	x	x	x	x	i	x	x	x
E1	b, c	c	c	a, b e c	c	c	b e c	b	b e c	c	b e c
AT3	x	i	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CE1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Legenda:

AT: atividade

C: correção

D: desafio

E: exercício

I: incompleto

N: não fez a atividade

Fonte: a autora

Nesta primeira aula os 11 alunos realizaram a atividade 1, ao contrário da atividade 2, o qual não completaram na aula de informática, pois conforme consta acima no relato da aula 1 os alunos tinham interesse de usar essas aulas de Informática para entrar em sites de relacionamento, entre outros. Na atividade 3 todos alunos realizaram-na, porém uma aluna A₂ não completou toda a tabela intitulada “Calcule a razão entre as alturas”. O desafio 1 foi solucionado pela maioria dos alunos, apenas a aluna A₈ assinalou 6 imagens na imagem B, ao invés de 7. No exercício 1 tivemos: cinco alunos que erraram somente a alternativa c; quatro alunos erraram as alternativas b e c; uma aluna errou só a alternativa b e um aluno errou todas alternativas: a, b e c. Quanto à correção do exercício 1 cada aluno a realizou no bloco de notas de acordo com sua não conformidade.

Os alunos assim se manifestaram a respeito dessas atividades⁵:

Para mim não teve nem uma dificuldade até foi mais fácil que eu pensava... (A1);

Tive facilidade de compreensão mas tive dificuldade para resolver alguma coisas mas estou adorando pois é uma coisa diferente não é so ter teoria (A2);

Eu gostei muito da aula de hoje, a explicação nesse tipo de aula fica melhor e o trabalho rende mais do que na sala de aula, isso por que aqui os alunos têm mais atenção. Eu entendi bem a matéria de hoje! (A3);

Foi muito legal tenho que prestar mais atenção (A4);

Muita emoção, lidar no computador, devo aprender mais, em dois pensa mais (A5 e A10);

Foi muito legal e interessante. A compreensão foi muito mais fácil, só não gostei das frações pois não entra na minha cabeça esse conteúdo. Algumas “rateadas”, mas que no final consegui compreender tudo (A6);

Eu não tive dificuldade e eu entendi as contas (A7);

Tive uma grande facilidade ao realizar estas atividades mas também tive algumas duvidas que já foram explicadas este tipo de atividade e mais compreenciveis...! (A8);

⁵ Transcrito conforme digitação dos alunos

As minhas dificuldades foram muito poucas porém adorei toda a aula e aprendi com muita facilidade e assim também aprendi muito mais (A9);

Eu entendi mais ou menos tive dificuldades de entender um pouco mas logo vou aprender melhor eu fiquei alegre, gostei desta aula pois foi uma aula diferente eu espero melhorar pois foi uma falta de atenção. PROFE MUITO OBRIGADO POR ESSA AULA! (A11).

Analisando as manifestações dos alunos, podemos visualizar referências à aprendizagem significativa que, segundo Jonassen (2003), ocorre quando os alunos estão voluntariamente engajados em uma tarefa que tenha significado para eles. Em algumas tarefas não houve a princípio o devido engajamento e conseqüentemente a aprendizagem significativa também não ocorreu.

5.2 Respostas 2ª aula – 21/10/09

TABELA 02 – Tabulação das atividades da 2ª aula

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
ST	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C									x		x

Legenda:

C: correção

ST: situação-problema

Fonte: a autora

A aula 2 foi composta de uma situação-problema de proporcionalidade e razão a qual foi tabulada e usaremos Objetos de Aprendizagem (OA) que entendemos como qualquer recurso digital ou não que apoia a aprendizagem, no entanto, para este estudo utilizaremos a definição de Wiley que diz: “qualquer recurso digital que pode ser reutilizado como apoio a aprendizagem” (WILEY, 2000, p. 1)⁶, referindo-se claramente a um grupo específico de objetos. Assim, sempre que mencionarmos o termo “objetos de aprendizagem” estaremos nos referindo àqueles que se constituem a partir do uso dos recursos digitais desenvolvidos pelas tecnologias da informação e da comunicação (TICs). Prosseguindo usamos dois objetos de aprendizagem: OA1 - objeto de aprendizagem 1 - referente à atividade de “Proporcionalidade e Semelhança”, extraído do site do Projeto RIVED disponível no

⁶ Traduzido do original em inglês

endereço: rived.mec.gov.br, no qual é proposto que o aluno faça ampliações ou reduções de uma foto 3x4, e a OA2- objeto de aprendizagem 2- referente à atividade “A Matemática das Plantas de Casas e Mapas”, também extraído do Projeto RIVED e encontrado no endereço já citado, no qual apresenta duas possibilidades de escolha: uma visita a casa de uma arquiteta e a outra passeio com o pai pela cidade, na ordem da atividade há a orientação de que o aluno escolhesse a visita à casa da arquiteta. Durante o passeio o aluno terá que ler e interpretar uma história sobre plantas baixas de imóveis e responder questionamentos sobre escalas e proporções. Ocorreu que não foi possível com a ajuda dos conhecimentos do professor de Informática salvar as etapas realizadas nos objetos de aprendizagem, portanto não foram tabulados. Para verificar sua realização a pesquisadora foi observando, atendendo aos alunos e certificando a realização das atividades de todos e posterior correção dos mesmos.

Na situação-problema todos os alunos fizeram, porém durante a correção as alunas A₉ e A₁₁ verificaram que lançaram valores indevidos na tabela, logo não aconteceu a conformidade com o proposto naquela questão pontual.

Quanto às atividades assim os alunos se expressaram:

OA1: Bom eu tive bastante dificuldade nas contas...As vesse o pensamento não vinha. Quando eu chegava ao meio da conta eu não sabia o que fazer. Só pensando bem foi que eu consegui fazer as contas [...] **OA2:** Bom em primeiro lugar essa situação estava bem deficit por que o pensamento não fluía mas ateuque eu consegui fazer ela [...] (A1);

OA1: Essas fotos é da nossa realidade pois inclui a carteira de identidade e também fez com que a gente pensace para temtar resolver e achar a forma de ampliação e foi ate bem difice para resolver a ultima questão pois tínhamos que ocupar a atividade anterior mas sem a professora dizer que tinha que usar [...] **OA2:** Com isso não encontrei dificuldades pois fiz rapidamente com isso aprendemos que para fazer uma planta devemos transformar metros em centímetros para obter a planta, e também aprendemos relação entre plantas e casa e mapas reais (A2);

OA1: Eu aprendi muitas coisas com o exercício das fotos de hoje, foram muitas dificuldades mas houve uma grande aprendizagem, isso po que o exercício demonstrou situações reais que acontecem quase todos os dias para as pessoas [...] **OA2:** Eu aprendi muito com esse exercício sobre as escalas e sobre as medidas correspondentes na planta da casa, por exemplo (A3);

OA1: Foi uma aprendizagem um pouco complicado mais tem que prestar a atenção para saber como fazer como bolar (A4);

OA1: Foi uma aprendizagem, mas com contas e resoluções conseguimos chegar lá. Tivemos algumas dificuldades, mas conseguimos. [...] **OA2:** Nós aprendemos a calcular centímetros em metros. [...] **OA2:** Legal tem que medir é para usar a mente para pensar (A5 e A10);

OA1: No inicio não tinha entendido nada, nem sobre proporção, mas daí eu utilizei o método que a profe havia escrito no quadro e ficou bem mais fácil. No começo é bem complicado entender, mas depois que você começa a “pegar a manha” fica super fácil [...] **OA2:** Não entendi muito bem as escalas, mas com a ajuda da professora ficou mais fácil. Após ela ter me mostrado que quando a escala diminui por exemplo: 1:100 é dividido todas as medidas (largura e comprimento) 1:50 Quando ela aumente, instantaneamente as escalas aumentam: 1:100 é multiplicado nesse caso por 2 todas as medidas (largura e comprimento) 1:200 (A6);

OA1: Foi legal, aprendi, as vezes jutei, mas a ultima tive que pensar. As vezes quando nós jutamos acertamos, mas a ultima não deu certo tive que pensar usar a calculadora. [...] **OA2:** É difícil, pois exige muita atenção. Mas manuzeando ela aprendemos muito (A7).

OA1: A parte de aumentar e diminuir o tamanho de uma foto acontece muito hoje em dia. Eu tive dificuldades nesta parte principalmente nestes cálculos mas tentei fazer varias vezes mas quando vocês corrigiram eu não entendi tão bem esta atividade. [...] **OA2:** Foi interessante aprender sobre escalas pois é importante para o nosso futuro a matemática e uma matéria interessante a ser estudada!! (A8);

OA1: Tive dificuldades para trabalhar com as RAZÕES e PROPORÇÕES. Porém acredito que a minha aprendizagem vem melhorando muito. Estas aulas no laboratório são melhores pois creio que me superei. Obrigada pela atenção! [...] **OA2:** Professora esta atividade para mim foi a mais fácil de hoje consegui aprender tudo porém com algumas dificuldades. (A9);

OA1: Eu tive dificuldades no ultimo cálculo pois foi bastante pensativo e foi uma aprendizagem muito boa para nós eu gostei bastante dessa aula de matemática. Obrigada professora te adoro BEIJOS [...] **OA2:** Eu entendi bastante sobre a casa que até já posso ser uma arquiteta. Eu gostei muito dessa conta. MUITO OBRIGADA PROFESSORA MARIONE BEIJOS. (A11);

Analisando as falas dos alunos sobre essa aula que propiciou a interação com objetos de aprendizagem, percebeu-se: a necessidade de pensar para solucionar os problemas, o contextual, o reflexivo e a tecnologia como uma parceira para apoiar a aprendizagem, conforme salienta Jonassen (2003).

5.3 Respostas 3ª aula – 27 e continuação 28/10/09

TABELA 03 – Tabulação das atividades da 3ª aula

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
E2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	sad
E5	x	x	x	x	x	x	x	n	x	x	x
E6	i	x	x	x	x	x	n	n	x	x	x
D2	sad	sad	i	n	x	x	sad	i	n	x	i

Legenda:

D: desafio

E: exercício

I: incompleto

N: não fez a atividade

SAD: sem apresentar desenvolvimento

Fonte: a autora

Nessa 3ª aula todos os alunos conseguiram fazer os exercícios número 2, 3 e 4, porém no exercício 4 a aluna A₁₁ não digitou como fez, ou seja, não apresentou o desenvolvimento solicitado pela pesquisadora. No exercício número 5 a maioria conseguiu fazer a questão, apenas uma aluna A₈ não fez. A maioria dos alunos conseguiu fazer o exercício 6, porém a aluna A₁ não solucionou as duas questões solicitadas nesse exercício, completou apenas uma delas e as alunas A₇ e A₈ não fizeram. O desafio 2 foi feito por três alunos, outros três alunos preencheram a tabela com os valores, mas não apresentaram desenvolvimento de como chegaram às respostas apresentadas, também outros três alunos fizeram, porém ficou incompleta a tabela, e dois alunos A₃ e A₈ não fizeram o desafio em tempo hábil.

Quanto à aula os alunos assim se manifestaram:

Tive um pouco de dificuldade para passar ml para litros e facilidade nas outras questões (A2);

Hoje eu não consegui fazer todos os exercícios (A3);

Tive dificuldade em Kg para g; ml para litro. Não tive nada de facilidade estava muito difícel e complicado (A4);

Dificuldade kg para g; ml para l, não tivemos facilidade só dificuldades na troca das medidas. Não terminamos os exercícios [...] Dia 28: “tivemos dificuldades para calcular facilidade entendemos um pouco de culinária (A5 e A10);

Foi muito legal e interessante. A compreensão foi muito mais fácil, só não gostei das frações pois não entra na minha cabeça esse conteúdo. Algumas “rateadas”, mas que no final consegui compreender tudo (A6);

Dificuldades não tive muitos, só tive que pensar bastante. Facilidade não tive muita facilidade, mas foi muito bom essas questões, pois eu aprendi bastante (A7).

Nessas atividades os alunos levaram mais tempo que o previsto pela carência apresentada de ideias prévias sobre unidades de medidas, pois conforme Ausubel (2003) é necessário que haja subsunçores para fazer a ancoragem dos novos conhecimentos, o que não aconteceu nessa situação.

5.4 Respostas 4ª aula – 03 e continuação 04/11/09

TABELA 04 – Tabulação das atividades da 4ª aula

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
ST	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E9	x	x	x	x	x	x	x	x	n	x	x
E10	x	x	x	x	x	x	x	x	n	x	x
C		e9 e e10	e9 e e10	e9 e e10	f		e9 e e10	e10	e8, e9 e e10	f	e9 e e10

Legenda:

C: correção

E: exercício

F: falta fazer correção

N: não fez a atividade

ST: situação-problema

Fonte: a autora

Na 4ª aula todos os alunos fizeram a situação-problema e os exercícios números 7 e 8. Os exercícios números 9 e 10 a maioria dos alunos fez, somente a aluna A₈ não. Na correção cinco alunos não tinham conformidade nos exercícios números 9 e 10. Uma aluna não teve conformidade nos exercícios 8, 9 e 10 e outra aluna apenas no exercício 10. Desses exercícios, dois alunos apresentaram conformidade, logo não precisaram fazer a correção e dois alunos A₅ e A₁₀ que formavam a única dupla da turma, não fizeram a correção do exercício 10 que não apresentava conformidade no desenvolvimento e solução final. Nesta aula também

ocorreu por parte de um grupo de alunos o acesso ao site de relacionamento Orkut, o que de alguma forma atrapalhou as atividades dos demais colegas e esta expresso na fala de alguns dos alunos.

Os alunos assim se manifestaram a respeito dessas atividades:

Na primeira aula eu tive um pouco dificuldade eu cheguei as cotras mas eu não tinha feito o rasonio (A1);

Tive dificuldade de realizar algumas comtas mas também facilidade em outras aprendi fazer outras comtas (A2);

Eu tive varias dificuldades nesses dois dias de aula. A matéria é bem difícil, varias coisas existem para resolver em cada uma das questões dadas pela professora. Tive dificuldade principalmente na questão da gangora. Mas sobre tudo houve um grande aprendizado nesse dia (A3);

Estava complicado tive que prestar atenção senão prestase atenção não iria conseguir fazer. Fui atrapalhado porque entravam muito no Orkut e a professora ia chingar porque ela não queria isso. Tive dificuldade na parte do 1 inteiro (inverso) (A4);

A nossa dificuldade foi calcular aqueles números com vírgula e atrapalhamentos de colegas. A nossa facilidade foi calcular juntos e achar o resultado das contas (A5 e A10);

Ainda não compreendi muito bem esse conteúdo. Mas com o tempo eu pego. Bom, ninguém que entrou no Orkut incomodou a aula. Pelo menos não que eu saiba. No final é eles que perdem. Não vou me fazer de santa, já acessei o Orkut nas aulas de matemática mas não sei por que sei que vou precisar desse conteúdo que está passado. Ainda não consigo analisar direito as situações (falta de visão)! (A6)

Foi trabalhoso e precisou de muita atenção, foi bom ter pensado, mesmo eu tendo dificuldades eu acho que estou aprendendo um pouca de Matemática, pois como as vezes eu me distraio da aula, entro em lugares que eu não deveria exemplo no Orkut, queria voltar atrás mas não da eu quero e vou aprender mais a Matemática mesmo que esteja no final do ano (A7);

Tive dificuldades nas contas da parte inversas das contas, mas tive facilidade nas contas diretas (A8).

Analisando esses manifestos percebe-se que os alunos apresentam dificuldades na resolução de problemas, pois comumente essa habilidade não é desenvolvida nas escolas, mas como salienta Jonassen (2003) o principal propósito

da educação deveria ser o de criar habilidades de resolução de problemas uma vez que o mundo precisa de bons solucionadores de problemas.

5.5 Aula de 10/11/09

Nessa aula foi entregue aos alunos material impresso com o desenvolvimento de cada um deles para as questões da aula 3, nas quais eles apresentaram mais dificuldades. Nesse momento a pesquisadora ministrou o conteúdo unidades de medidas uma vez que consultada a professora que trabalhou com os alunos na 6ª série essa disse: “que embora fazendo parte do currículo da 6ª série não havia sido desenvolvido esse item do currículo” (P₂).

Os alunos voltaram a acessar o computador para visualização das questões e correção.

Quanto à aula os alunos assim se manifestaram:

Para mim foi muito conpricando fazer as contas depois que a professora fez as contras no quando foi bem mais fácil (A1);

Aprendi a unidades de medidas pois não tinha aprendido na serie anterior e com os erros tambem aprendi a resolver melhor as comtas (A2);

Aprendi muito com os meus erros da aila de hoje. Aprendi agora bem a matéria (A3);

Estava muito complicado de passar g para kg e de litro para ml (A4);

Aprendemos coisas que não sabiamos,foi complicado (A5 e A10);

ENTENDI MUITA COISA SOBRE ESCALA, É JÁ SEI MELHOR... MAS AINDA NÃO ENTENDI MUITO BEM. COM O ERRO VEM A EXPÊRIENCIA. SOBRE AS MEDIDAS QUE EU NADA SABIA ME SUPEREI! JÁ ENTENDI BEM (A6);

CORRIGIMOS OS EXERCICIOS DA AULA 3, TIVE VARIOS ERROS EU APRENDER, E EU SEI QUE PRECISO MUITA ATENÇÃO PARA RESOLVER AS QUESTÕES, TIVE DIFICULDADES MAS APRENDI ULGUMA COISA DE MEDIDAS, NO COMEÇO EU NÃO CONSEGUIA FAZER AS COISAS AGORA EU SEI (A7);

Fiz o desenvolvimento correto mas ao em vez de colocar 0,70 coloquei 070 por isso o resultado foi 0,2 e não 2. E depois não coloquei a resposta correta foi a garrafa que foi o resultado correto (A8);

Apreendi muito com meu erro, pois a professora estava tão legal e sempre que tive dúvidas ela me ajudava, hoje realmente tivemos uma aula em grupo e facilitou a aprendizagem. obrigado!!! (A9).

Eu aprendi com os erros que era muitas burradas e rateadas no número 3 das contas eu entendi bastante coisas mas umas coisas eu não entendi (A11).

A análise dessa aula nos aponta que ainda ocorre a falta de subsunções, pois não há conhecimento anterior sobre unidades de medidas.

5.6 Respostas 5ª aula – 11/11/09

TABELA 05 – Tabulação das atividades da 5ª aula

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
E11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E13	x	x	x	x	x	x	x	x	n	x	x
C			e12				e 11; 12;13		e13		

Legenda:

C: correção

E: exercício

N: não fez a atividade

Fonte: a autora

Na 5ª aula a maioria dos alunos fez os exercícios número 11, 12 e 13, exceto a aluna A₉ não fez o 13. A correção foi feita pelos alunos A₃ do exercício número 12, A₇ dos exercícios 11, 12 e 13 e pela aluna A₉ que não havia feito o exercício 13. Nessa aula foi proposto o objeto de aprendizagem Gangorra Interativa, do Projeto RIVED conforme endereço já citado nos OA1 e 2. A proposta é fazer com que o aluno interaja com o objeto de aprendizagem GANGORRA INTERATIVA, intitulado no nosso estudo de OA3 e proposto como o desafio sendo utilizado apenas nos dois primeiros níveis propostos, porém não tabulado pelo mesmo motivo apresentado na 2ª aula e tendo como objetivo a compreensão do significado de grandezas diretamente e inversamente proporcionais através do desenvolvimento de

estratégias que propiciem a solução das atividades propostas no objeto de aprendizagem e assim possam encontrar soluções para outras situações-problema que requeiram o conhecimento das relações inversas e diretas entre grandezas.

Quanto às atividades assim os alunos se expressaram:

PARA MIM FOI BEM DIFICIL O PENSAMETO ESTA FORA DA AULA DE MATEMATICA (A1);

Estava facil pois era questoes passadas que ja aviamos aprendido antes. AO3: EX=faltava o 10 nos pesos e esse estava na antepenultima então coloquei mais 20 no ultimo gancho e no outro lado colaquei 40 no ultimo isso fez com que equilibrase com o outro lado,pois colocando 40 no ultimo gancho teremos o mesmo pesso se colocasemos 10 no penultimo e 20 no ultimo (A2);

Gostei muito da presença da professora Ana Cecília na aula de hoje , ela é queria e nos compreende. Aprendi muito na aula de hoje [...] OA3: Gangorra Interrativa.Conseguei fazer uma relação entre os dois pesos da gangora . Por exemplo: Se o peso branco estar no gancho de numero 3 será 30 quilos que serão colocados no gancho 5 do outro lado . Isso por que se acrescenta dois ganchos a mais no outro lado da gangora (A3);

Estava um pouco complicado mas não tanto. 2ª fase tinha 40 kg no 2º gancho e pus 80 kg no último gancho com 1 tentativa e acertei.Porque a pessoa faz $2.40=80$ $1.80=80$ assim eu consegui (A4);

A NOSSA DIFILCUDADE É FAZER A CONTA COM VIRGULA NO MEIO. FACILIDADES: ENTENDEMOS UM POUCO DE DIMINUIR E AUMENTAR. E NO LABORATÓRIO DA MAQUETE ESTA MAS OU MENOS. OA3: 1) Eu pensei assim: Se a distância de um gancho e o outro é de 10kg então eu peguei o de 30kg e botei no 3 gancho. [...] 2)Nós fizemos assim: Em cada gancho botemos 10kg á mais assim chegamos a um resultado certo. [...] 3) Na outro lado tinha 4 ganchos e no 4 tinha uma peça. Então peguemos e deixamos um gancho e botemos 20kg então vinte vale por 2 ganchos e no 3 botemos 10 kg e acertamos. [...] 4) No outro lado tinha 2 ganchos e no 3 tinha uma peça,então se a distância de um gancho e outro é 10kg botei uma peça de 20kg equivalente á 2 distância de gancho. (A5 e A10);

Não tenho mais muita dificuldade com as grandezas proporcionais. Talves um pouco, mas já peguei o jeito. As aulas no laboratório são bem legais, só na parte de entrar em orkut, ouvir músicas...precisa melhorar. o bom é que já entendi o conteúdo(ainda bem). Considerações do o.a $3:2)2*80=160$ para equilibrar $4*10+2*60= 40+120=160$ (A6);

EU CONSEGUI FAZER ALGUMA COISA HOJE,POIS EU ESTOU CONSEGUINDO FAZER AS CONTAS DE MATEMATICA ESTA SENDO FACIL AS AULAS (A7);

GANGORRA INTERATIVA: NIVEL 1: 6 TENTATIVAS ACERTEI COM O PESO 30 NO QUARTO GANCHO [...] 2)6 TENTATIVAS COM O PESO 80 NO GANCHO 3 [...] 3)3 TENTATIVAS COM O PESO 100 NO GANCHO 5 [...] 4)2 TENTATIVAS COM O PESO 100 NO GANCHO 1 [...] 5) 4 TENTATIVAS COM O PESO 100 NO GANCHO 2 (A8);

Ontem não tive tempo de fazer mas colocarei nesta vez! [...] Tive dificuldades como facilidades isto me fez aprender a lidar cada dia melhor com as objetos de aprendizagem e outros programas que estão sendo utilizados! NO NIVEL UM EU COLOQUEI NO GANCHO 3 (SEMPRE CONTEI DE FORA PARA PARA DENTRO)O PESO DE 40 [...] NO SEGUNDO NIVEL COLOQUEI NO GANCHO4 O PESO DE 20 (A9);

Eu gostei dessa aula porque eu já estou entendendo um pouco dessas contas que estão sendo passadas eu adorei a professora ANA ela é bem legal e bem simpática pelo o que eu vi hoje eu fui um pouco mais rápido com as coisas da 5ª aula. Gangorra Interativa [...] Eu gostei muito desse exercício pois é bem pensativo e agiliza os nossos neurônios e é muito bom para nós pois assim,nós aprendemos mais e melhor eu adorei a aula 5 do dia 11 de novembro.OA3: EU ADOREI A PROFESSORA MARIONE HOJE POIS ELA TEVE BASTANTE PASSIÊNCIA COM NÓS HOJE E EU TAMBÉM GOSTEI DA PROFESSORA ANA POIS ELA É MUITO LEGAL E GENTIL NA HORA QUE ELA CHEGOU EU JÁ VI QUE ELA ERA BEM SIMPÁTICA PROFESSORA MARIONE EU ADOREI A AULA DE HOJE,até semana que vem BEIJOS DA SUA ALUNA (A11).

Ao analisar as falas dos alunos percebe-se a aprendizagem reflexiva, salientada por Jonassen (2003), pois diz o autor que os alunos devem refletir sobre suas próprias experiências e analisá-las, pois quando há a possibilidade de refletir e articular sobre o que aprenderam eles podem pensar sobre os processos e as decisões que adotam e assim entendem mais e tem mais capacidade de transferir o conhecimento que acabaram de construir.

5.7 Aula módulo 1b - avaliação – início: 17 e conclusão: 18/11/09

TABELA 06 – Tabulação da avaliação

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
Q1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Q2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Q3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Q4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Q5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Q6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Q7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Q8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Q9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Legenda:

Q: questão

Fonte: a autora

Essas aulas foram destinadas para fazer uma avaliação dos estudos referentes a semelhanças de figuras; à razão; à proporção; a escalas; à regra de três simples; a grandezas direta e inversamente proporcionais. Todos os alunos fizeram as nove questões propostas.

Os alunos assim se manifestaram a respeito dessas atividades de avaliação:

Tava dem dificil as contra Masa em fim eu concessi fazer as contra (A1);

Elas estão sendo melhor do que trabalhar do que na sala de aula pois no labin envolve tecnologiam,e na sala de aula é so ficar escrevendo no caderno e aqui não,as cadeiras do labin tambem favorese a nossa aprendizagem pois são mais confortaveis E acho que todos estão gostando das aulas de matematica genque que antes odiava matemática (A2);

Eu gostei muito da aula de hoje. Aprendi melhor a nova materia e gostei muito dos exercícios(A3);

Essas aulas estão contribuindo para nos sim por que é diferente (A4);

Foi legal a gente aprendeu muita coisa com esse exercício (A5 e A10);

Para mim o ensino no laboratório está contribuindo muito. É bem interessante a matemática na informática, está certo que as vezes o computador não quer ajudar, mas...mesmo assim é bem legal [...] Nesta aula eu realmente entendi melhor a escala. Razão, proporção, está ficando... "barbadinha". No resto só preciso mais atenção. Vou tentar, melhor vou prestar mais atenção. (A6);

SIM AS AULAS DE MATEMATICA ESTÃO CONTRIBUINDO PARA O MEU APRENDIZADO E EU ESTOU GOSTANDO DE TER AULA NO LABORATORIO DE INFORMATICA (A7);

Eu tive dificuldades como facilidades, principalmente nas partes iniciais dos cálculos mas todos foram solucionados devido as suas explicações mas além do mais tive bastante facilidade no resto do desenvolvimento do calculo.E obrigado pelas diversas explicações que foram dadas a mim (A8);

Apreendi muito mais e hoje eu posso dizer que me superei pois consegui realizar as contas com mais facilidade e me dediquei em realizar todas as contas (A9);

Professora Marione essa aula foi muito legal pois eu entendi um pouco das contas de hoje o ensino e a aprendizagem das aulas de matemática no Laboratório de Informática estão não está contribuindo muito mas um pouco sim para mim BEIJOS PROFE Marine (A11).

Analisando as mensagens dos alunos percebe-se que embora alguns manifestem dificuldades apenas dois alunos ficaram com o número de acertos inferior a 50%, os demais resolveram de forma correta a maioria dos problemas o que segundo Moreira (1982), citando Ausubel (1968), mostra que quando se quer procurar evidência de compreensão significativa se deve utilizar questões e problemas que não sejam conhecidas dos alunos e necessitem de transformação potencializada do conhecimento.

5.8 Respostas 2ª aula do módulo 2 –25/11/09

TABELA 07 – Tabulação dos exercícios da 2ª aula

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
E1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E2	x	x	x	x	n	x	x	x	x	n	x
E3	x	x	x	x	n	x	x	x	x	n	x
E4	x	x	x	x	n	x	x	x	n	n	x
E5	x	x	x	x	n	x	x	x	n	n	x
E6	x	x	x	x	n	x	x	x	n	n	x

Legenda:

E: exercício

N: não fez a atividade

Fonte: a autora

Nesta 2ª aula do módulo 2 foram propostos seis exercícios de porcentagem para serem solucionados, criando fórmulas no software Excel. O exercício número 1 foi feito por todos os alunos, o número 2 e 3 a maioria deles fez, somente a única dupla de alunos não fez os exercícios, pois inicialmente eles estavam resolvendo-os sem a elaboração de fórmulas no Excel e quando perceberam que era necessário a utilização delas o tempo terminou. Os exercícios número 4, 5 e 6 também foram feitos pela maioria dos alunos, apenas três alunos não os fizeram.

Quanto à aula os alunos assim se manifestaram:

COM AS AULAS NO LABORATORIO ESTÃO SENDO MAIS FASIL AGORA ESTAMOS APRENDENDO UM ASUNTO QUE ESTOU GOSTANDO MAS MESMO ASSIM ESTOU TEMDO DIFICULDADES EM ALGUMAS COISAS (A2);

E gostei muito da ultima aula de informática. Gostei muito da nova matéria. Agradeço pela sua compreensão professora Marione (A3);

Porcentagem é um pouco complicado mas se tu prestar atenção tu vai raciocinar rápido (A4);

Facilidades:nem uma ;dificuldades:tivemos que refaser por nada (A5 e A10);

É bem legal usar as fórmulas do Excel e é um aprendizado a mais.Precisa-se utilizar mais para eu poder me aprimorar nessas fórmulas É meio complicado porcentagem, na verdade é muito complicado. Mas ainda vou melhorar nessa área da matemática. (A6);

Tive muitas facilidades ao desenvolver os calculos mas tive dificuldades que foram solucionadas.Os calculosforam bem interessantes de serem desenvolvidos.o modulo 2 aula 2 me ajudou aentender mais um pouco a respeito das formulas (A8);.

Essas contas foram um pouco dificeis pois foi a primeira vez que eu fiz essas contas de proporsão mas alem disso foi "um pouco legal"por mais dificil que foi (A11).

Ao analisar a criação de fórmulas no Software Excel e o conteúdo de porcentagem percebemos que os alunos manifestaram dificuldades com o uso da tecnologia na construção do conhecimento pela falta de habilidades sobre o software, embora alguns manifestem as possibilidades que o mesmo pode trazer, o que vem ao encontro do pensamento de Jonassen (2003) que diz que a tecnologia pode apoiar a aprendizagem, possibilitando a representação e simulação de problemas bem como trazendo para a escola situações contextualizadas e significativas do mundo real.

5.9 Continuação e conclusão 2ª aula e respostas 3ª aula 01/12/09

TABELA 08 – Tabulação dos exercícios da 3ª aula

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8*	A9	A10	A11
ST1	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
ST2	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
ST3	x	x	x	x	x	x	x		x	x	n
ST4	x	x	x	x	x	x	x		n	x	n
ST5	x	x	x	n	i	x	n		n	i	n

Legenda:

E: exercício

I: incompleto

ST: situação problema

N: não fez a atividade

*A8: pasta vazia, nada salvo

Fonte: a autora

Essa análise será feita considerando dez alunos, pois uma das alunas A₈ fez a atividade, porém ocorreram problemas no momento de salvá-las e sua pasta está vazia. As situações-problema 1 e 2 foram feitas por todos os alunos. A situação-problema 3 foi realizada pela grande maioria dos alunos, apenas a A₁₁ não fez. A situação 4 foi feita pela maioria dos alunos, apenas duas alunas não fizeram e a situação 5 teve quatro alunos que a completaram, dois alunos que são a única dupla fizeram-na, porém incompleta, e quatro alunos não fizeram a atividade.

Quanto à aula os alunos assim se manifestaram:

TIVE FACILIDADE PARA DESENVOLVER AS CONTAS DESTE MODULO POIS A PROFE ME ESPLICOU ANTE NA PRIMEIRA (A2);

Gostei muito de trabalhar com fórmulas na aula de hoje. Aprendi várias coisas novas sobre as contas ensinadas. Agradeço muito pela paciência e pela compreensão , professora Marione (A3);

FOI BOM MAS EU NÃO CONSEGUIA DIREITO FAZER AS CONTAS MAS EU SEI QUE VOU CONSEGUIR (A7);

Analisando as mensagens dos alunos percebeu-se como já citado anteriormente a não presença das habilidades de resolução de problemas e de uso de software específico o que ocasionou muitas dificuldades, inclusive a aluna A₈ não conseguiu salvar o arquivo com a resolução dos problemas o que fez com que ela

perdesse totalmente os dados referentes a essa aula. Embora as dificuldades apresentadas, optamos por apresentar aos alunos essas situações-problema, pois concordamos com Jonassen (1996, p. 74) quando diz: “[...] precisamos ensinar conhecimentos e habilidades na vida real, contextos úteis e apresentação de novos e diferentes contextos para que os alunos pratiquem usando aquelas ideias”.

5.10 Avaliação do módulo 2b – 09/12/09

TABELA 09 – Tabulação das questões

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
ST1	n	x	x	x	i	x	x	i	x	i	x
ST2	n	x	x	x	n	x	x	n	n	n	x
ST3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ST4	x	x	i	x	x	x	x	n	x	x	x
ST5	x	x	x	x	x	x	x	n	x	x	x
ST6	x	x	i	x	x	x	x	n	x	x	x

Legenda:

I: incompleto

ST: situação problema

N: não fez a atividade

Fonte: a autora

Essa avaliação geral intitulada módulo 2b seguiu o cronograma por série e disciplina, feito pela coordenação pedagógica da escola e foi planejada sobre os estudos a partir do módulo 1 e 2 até onde tínhamos desenvolvido o conteúdo.

A situação-problema 1 foi feita pela maioria dos alunos, apenas uma aluna não a fez, e três alunos deixaram-na incompleta. A situação problema 2 seis alunos fizeram e cinco alunos não a fizeram. A situação problema 3 todos fizeram. A situação 4 a maioria dos alunos fez, só uma aluna não fez e um outro aluno deixou a questão incompleta. A situação problema 5 foi feita pela grande maioria dos alunos, exceto uma aluna não fez e a situação 6 foi feita pela maioria dos alunos, apenas uma não fez e outro aluno deixou-a incompleta.

Quanto à avaliação os alunos assim se manifestaram:

A avaliação estava bem fácil eu não tive em uma dificuldade com as contas (A1);

ESSA AVALIAÇÃO ACHEI MAIS FÁCIL QUE AS OUTRAS FEITAS ATÉ AGORA, PUDE EXERCER MEUS CONHECIMENTOS SOBRE O APRENDIDO NAS AULAS ANTERIORES ESTOU ADORANDO ESSAS AULAS NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E AS PALESTRAS TAMBÉM QUE ESTÃO SENDO OFERECIDAS PARA NÓS! (A2);

Tivemos prova tive que prestar muita atenção se não eu não iria conseguir resolver as questões porque estavam um pouco complicadas (A4);

GOSTAMOS DA AVALIAÇÃO PORQUE ELA NOS ENSINOU MUITA COISA COMO CALCULAR PREÇOS (A5 e A10);

Bem complicada essa prova e extensa. Mas depois que eu compreendi como fazer os exercícios ficava fácil. [...] “Agora é só esperar pela nota para ver como eu me saí nesse conteúdo (A6);

ADOREI FAZER A PROVA EU ACHO QUE EU FUI BOA NA PROVA AGORA FALTA ESPERAR (A7);

A avaliação estava bem complicada mas eu consegui resolver quase todas elas eu tive um pequeno desentendimento com você mas quero lhe pedir desculpa por tudo que lhe disse e concordo que fui arrogante mas as contas não eram fáceis mas não eram tão difíceis se eu tivesse me dedicado desde o início teria um resultado melhor mas acredito que fui bem pelo menos é o que espero!!! muito obrigada!!! (A9);

Eu tive uma única dificuldade eu acho que estou um pouco boa nessas contas mas ainda não estou muito bem por enquanto prefiro melhorar muito ainda para passar e saber sobre essas contas (A11).

Analisando as manifestações dos alunos percebemos que apesar de alguns manifestarem dificuldades, parte deles conseguiu resolver os problemas corretamente apoiados pelo uso de tecnologia apropriada, ou seja, do software Excel que, embora não tenha sido criado com finalidades educativas, tem se tornado um software educativo pela sua utilização nas escolas.

5.11 4ª aula e 5ª aula 15/12/09

TABELA 10 – Tabulação dos exercícios da 4ª e início da 5ª aula

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
D2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
D3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Legenda:

D: desafio

E: exercício

Fonte: a autora

No que se refere aos desafios número 2 e 3, ao exercício número 7 todos os alunos fizeram. Nessa aula encerramos a aplicação da Unidade Didática proposta e foi solicitado aos alunos que expressassem sua opinião sobre todas as atividades realizadas por meio do seguinte questionamento: O que você pensa sobre nossas atividades de Matemática na sala de aula digital, na campanha de conscientização do meio ambiente e na Campanha Virtual de Cidadania?

As respostas dos alunos estão a seguir transcritas:

As aulas estão ótimas no laboratório de informática. No mês de junho começou a anotação da venda de merenda. Com a venda de merenda foi recolhido copos plásticos para nos fazermos a maquete (A1);

E acho que é melhor ter aula no labim, nas vendas de merenda colocamos uma caixa para recolher copos e litrões para nosso projeto do meio ambiente, etc... Com as aulas sobre o meio ambiente aprendemos q com o lixo reciclável se pode fazer coisas lindas e q pode se usada em qualquer lugar,casa,escola,ruas,... (A2);

Eu achei muito legal a nova campanha feita por nos todos na escola, na coleta de lixos na escola nas vendas de merenda e na escola. Gostei muito da maquete feita por nos e pela oitava série. Gostei muito das palestras feitas para nós, aprendi muito com essas palestras. Teve exercícios difíceis, mas também muito construtivos para mim, gostei muito das aulas de matemática esse ano (A3);

Algumas coisas eram complicadas mais tive que aprender tive que prestar atenção senão eu não iria saber fazer.Essa aulas para mim foram legais se eu não tivesse prestado atenção acho que quando eu iria ser mais velho não iria saber fazer essa conta de porcentagem etc. [...] Para mim foi uma aprendizagem muito boa (A4);

Vibramos quando pegamos a manha de fazer os exercícios do objeto de aprendizagem da foto 3x4 e da gangorra. Vibramos porque acertamos TUDO. Já fizemos a festa e a fOlía, a orientadora da profª deve ter pensado que eramos doido mas era só alegria de aprender matemática com utilização da tecnologia!!!! [...] Sobre a conscientização do meio ambiente gostamos e aprendemos a utilizar os lixos. [...] Gostamos de trabalhar com a campanha virtual, porque vimos se devíamos ou não devíamos. (A5 e A10);

As aulas na sala de aula digital são bem legais, tomara que ano que vem continue. Sobre a campanha da inadimplência no inicio eu fazia o controle, a primeira tabela de controle que tínhamos era complicada, mas ela foi modificada e a Ana começou a fazer o controle, depois passou para o professor Diego. As aulas de matemática as vezes me deram "dor de cabeça" pois o computador não colaborava, mas no resto sem problemas. [...] A campanha do Meio Ambiente as vezes estressava, mas com a conclusão do trabalho, pode-se dizer que valeu a pena. [...] Eu acessava muitas vezes, pagava quando podia,... Também foi uma ideia que deu certo. (A6);

DURANTE ESSE TEMPO DE AULA NA SALA DE INFORMATICA, FOI MUITO BOM, POIS EU APRENDI VARIAS COISAS NOVAS, ATE CONSEGUI ENTENDER BEM A MATEMATICA, MESMO TENDO AS VEZES ALGUMA COISA DE ERRADA DESENTENDIMENTOS, ETC" [...] SOBRE O MEIO AMBIENTE EU GOSTEI POIS ASSIM AS PESSOAS PODEM VER O QUANTO NÓS ESTAMOS PREJUDICANDO A NATUREZA, E SOBRE A CAMPANHA VIRTUAL NÃO TENHO NADA PARA DIZER (A7);

Bom, durante o ano eu contribui com a construção da maquete eu trouxe um papelão também contribui trazendo caixinhas e também nos trouxe uma lição de que nos devemos colocar o lixo no lugar dele que é no lixo! [...] Tive alguns problemas pois as vezes eu salvava errado e tinha que digitar tudo novamente mas também tiveram momentos nos quais eu tive facilidades e peguei o assunto facilmente. A campanha virtual foi uma ideia que favoreceu as cobranças mas muitos não gostaram por que tiveram alguns probleminhas durante este periodo e as vezes aparecia que uma pessoa estava devendo quando ela nem tinha comprado nada nesta venda de cachorro quente, refri quanto de negrinhos! (A8);

Gostei muito das aulas aqui no laboratório, tudo é muito diferente em comparação a uma sala de aula pois pra mim o entendimento é muito mais, fácil sobre a campanha de inadimplência "eu consegui pagar todas as minhas contas" e me serviu de lição, para a vida, pois se todos nós nos conscientizarmos de nossas contas e nós mesmos nos ajudarmos os trabalhos ficam mais ágeis e mais fáceis eu particularmente tive uma ideia brilhante de nas vendas de merenda recolher os copos plásticos para a reciclagem diria também que fui em momentos "rebelde" mas nada muito comprometedor, acho que assim (tendo aulas no laboratório) o meu aprendizado é mais fácil e o meu entendimento principalmente também. obrigado profe por toda a atenção que me destes para o meu maior entendimento. muito obrigada mesmo!!! (A9);

Eu não sei se eu aproveitei bastante como devia mas adorei das aulas muitas vezes eu fui bem chata e cabeça dura pois eu não sabia de nada mas agora já foi espero que eu passe pois se eu não passar vai ser um ano

perdido sem saber nada. Muitas vezes eu gostava das atividades mas muitas vezes não também além de tudo isso eu estou com uma esperança de passar. No começo quando eu cheguei aqui na escola eu não sabia muitas coisas e meus colegas sabiam mais que eu então eu fui pedindo para a professora e ela foi me ajudando e o que eu ainda não sabia eu resolvia pedir para os meus colegas e o que elas sabiam elas me ajudavam mas o que elas não sabiam não tinha como eu insistir com elas eu ajudava bastante nas aulas de artes com a nossa obra de arte pois eu trazia caixas de remédio para fazer o trabalho da 7ª série mas ainda estou feliz com tudo que já fiz até hoje aqui nessa escola a professora foi um, pouco chata lá de vez em quando... OBRIGADA PROFª Marione da sua aluna Nadine. BEIJOS E ABRAÇOS (A11).

Analisando as manifestações dos alunos percebemos que eles captaram a essência do projeto multidisciplinar que possibilitou a execução deste estudo, pois eles mostram as possibilidades de aprendizagem da Matemática com uso de tecnologia, a conscientização no recolhimento do lixo e sua reciclagem com finalidades artísticas bem como a responsabilidade quanto ao pagamento de suas despesas referentes aos lanches.

Após, encerrada a Unidade Didática, bem como realizadas as avaliações a ela pertinente a escola optou por uma última avaliação de recuperação para aqueles alunos que não atingiram a média para a aprovação nos três trimestres letivos, não sabíamos quais os alunos que estavam aprovados e quais necessitariam de recuperação, assim ela foi realizada por todos. Esta avaliação está descrita a seguir:

5.12 Avaliação do módulo 2c– 16/12/09

TABELA 11 – Tabulação das questões

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
ST1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ST2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ST3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ST4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Legenda:

ST: situação-problema

Fonte: a autora

Essa avaliação de recuperação, intitulada módulo 2c, segue o cronograma de data estabelecida pela coordenação pedagógica. Ela foi planejada para ser desenvolvida no Labin, pois seria a criação de fórmulas com utilização do software Excel, a fim de solucionar as situações-problema sobre porcentagem teve mudanças de ambiente e recursos e foi aplicada na sala de aula devido a problemas técnicos apresentados com as máquinas no Labin. Os problemas foram colocados no quadro e os alunos resolveram em folhas de papel que no final foram recolhidas pela pesquisadora. Todos os alunos resolveram as quatro situações-problema propostas nessa avaliação.

Ao finalizar a descrição dos caminhos percorridos pela comunidade escolar durante a aplicação do Projeto Multidisciplinar que possibilitou a realização desse estudo podemos dizer que a pergunta foco do mesmo “Como os processos de ensino e aprendizagem de Matemática podem contribuir para a construção da cidadania?” foi respondida uma vez que os relatos dos alunos acima mencionados respondem a ela. As outras questões, que foram propostas: a) Como fazer com que os alunos relacionem os conteúdos teóricos da Matemática com seu cotidiano? b) Como fazer com que os alunos adquiram hábitos e habilidades de um ser cidadão? Estão respondidas por meio das habilidades adquiridas pelos mesmos quer seja na resolução de situações-problema que envolve o cotidiano, quer seja pela modificação de atitudes em relação ao pagamento dos lanches (Anexos O a R, páginas 182 a 194), uma vez que diferentemente dos anos anteriores em que havia o constrangimento da cobrança pelos professores conselheiros na sala de aula com citação perante os colegas e, ainda assim ficavam débitos pendentes, neste ano com a possibilidade de consulta individual na planilha disponibilizada no site da escola e o desenvolvimento da compreensão da necessidade de honrar os compromissos assumidos, apenas uma aluna de todo o Ensino Fundamental não quitou seu débito demonstrado na planilha de controle do Anexo J (página 109), o que sem dúvida mostra a construção do ser cidadão.

No próximo capítulo apresentamos as conclusões e possíveis contribuições que esse estudo oferece.

6 CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES

6.1 Conclusões

A luz da questão foco deste estudo “Como os processos de ensino e aprendizagem de Matemática podem contribuir para a construção da cidadania?” revemos a trajetória percorrida quando da realização do Projeto Multidisciplinar desenvolvido no período de 2009 na escola EEEM de Colinas, para respondê-la fizemos o seguinte percurso:

- 1) Aulas na sala de aula digital;
- 2) Construção de maquete;
- 3) Palestras;
- 4) Questionários e entrevistas.

Atividades essas que potencializam para que os alunos adquiram as habilidades de ser cidadão.

O Projeto teve como objetivo: “promover situações de ensino e aprendizagem que propiciem ao aluno relacionar os conteúdos de matemática financeira básica com seu cotidiano, compreendendo: a importância de honrar os compromissos financeiros, utilizar recursos tecnológicos e resolver problemas no ambiente em que se vive, potencializando a melhoria da qualidade de vida, com aquisição de hábitos

do ser cidadão, tendo sempre a preocupação com o meio ambiente”, acreditamos que o mesmo tenha sido alcançado uma vez que percebemos:

1) A participação efetiva da comunidade escolar por meio do apoio pedagógico dos professores de Informática e Ciências diretamente envolvidos no projeto, bem como dos professores conselheiros no que se refere ao controle de compra e registro dos lanches comercializados (Anexo N, página 177) e a Campanha Virtual de Cidadania. E, ainda a colaboração da merendeira, agente de limpeza e servente (Anexo R, página 194).

2) A participação da comunidade externa por intermédio das famílias dos alunos (Anexos C, página 98, H, página 107, e O, página 182), da Prefeitura Municipal de Colinas, mediante a participação do prefeito em palestra para os alunos, da participação de uma administradora, funcionária de banco que palestrou para os alunos sobre Fundamentos de Contabilidade.

3) No que se refere aos alunos:

- Otimização da construção de conhecimentos matemáticos se comparados a turma de 7^a série do ano anterior conforme relatório apresentado a seguir:

Identificação dos alunos 2008	Avaliação 1	Avaliação 2	Média das avaliações 2008 (até 80)	Identificação dos alunos 2009	Média das avaliações 2009 (até 80)
1	38	16	27	1	65
2	78	0	39	2	66
3	Transferido	-	-	3	71
4	50	43	47	4	63
5	Transferido	-	-	5	44
6	85	25	55	6	77
7	15	30	23	7	53
8	78	40	59	8	66
9	Transferido	-	-	9	63
10	83	40	62	10	43
11	56	16	36	11	51
12	50	43	47		
13	40	25	33		
Média Geral			43		60

QUADRO 09 – Avaliação do 3º trimestre referente Matemática Financeira Básica dos alunos da 7ª série da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas – 2008 comparativo com avaliações deste conteúdo em 2009

Fonte: Secretaria da escola, dezembro de 2008.

Para justificar essa comparação de resultados apresentamos as tabelas de avaliação realizadas a partir de 20 de outubro de 2009.

TABELA DE AVALIAÇÃO - PESO 20 (anterior ao Projeto) + PESO 60 (início do Projeto em 20/10) = PESO 80

Alunos	Avaliação anterior	Módulo 1										Módulo 1B		Módulo 2		Peso 05	NOTA TOTAL
		Tabela 1 (6 questões)		Tabela 2 (4 questões)		Tabela 3 (6 questões)		Tabela 4 (6 questões)		Tabela 5 (4 questões)		(9 Questões)		(11 acertos)			
	Peso 20	Peso 04		Peso 04		Peso 04		Peso 04		Peso 04		Peso 30		Peso 5			
	a 20/10 (+)	Peso/questão:	0,67	Peso/questão:	1	Peso/questão:	0,67	Peso/questão:	0,67	Peso/questão:	1	Peso/questão:	3,33	Peso/questão:	0,45	Avaliação	
	Qtd acertos	Nota	Qtd acertos	Nota	Qtd acertos	Nota	Qtd acertos	Nota	Qtd acertos	Nota	Qtd acertos	Nota	Qtd acertos	Nota	do todo(+)	ATÉ 80	
A1	5	4	2,7	4	4	4	2,7	6	4,0	4	4	7	23,3	11	5	50,6	
A2	15	3	2,0	4	4	5	3,3	4	2,7	4	4	8	26,6	11	5	62,6	
A3	15	4	2,7	4	4	5	3,3	4	2,7	3	3	9	30,0	11	5	65,6	
A4	8	4	2,7	4	4	5	3,3	4	2,7	4	4	7,5	25,0	10	4,55	54,2	
A5	5	4	2,7	4	4	6	4,0	4	2,7	4	4	2,5	8,3	5	2,27	32,9	
A6	20	4	2,7	4	4	6	4,0	6	4,0	4	4	9	30,0	11	5	73,6	
A7	8	4	2,7	4	4	4	2,7	4	2,7	1	1	5,5	18,3	10	4,55	43,9	
A8	10	3	2,0	3	3	3	2,0	5	3,3	4	4	8,5	28,3	6	2,73	55,4	
A9	5	4	2,7	3	3	5	3,3	3	2,0	2	2	8,5	28,3	6	2,73	49,0	
A10	10	4	2,7	4	4	6	4,0	4	2,7	4	4	2,5	8,3	5	2,27	37,9	
A11	5	4	2,7	3	3	4	2,7	4	2,7	4	4	5	16,7	8	3,64	40,3	

QUADRO 10 – Avaliação

Fonte: a autora

TABELA DE AVALIAÇÃO DO 3º. TRIMESTRE - PESO 80 + 20 (avaliação cidadã estabelecida na escola)

Alunos	Notas do 1º Trimestre	Notas do 2º Trimestre	Nota total das avaliações do 3º Trimestre (+)	Avaliação Geral		Média	Avaliação Recuperação		Escolher a nota mais alta entre G e I	Uniforme	Notinhas	Rifa Natal	Sala de aula	MÉDIA TRIMESTRAL 100%	MÉDIA ANO	A ou R
				Peso 80 (6 questões)			80%	Peso 80 (4 questões)								
				Peso/questão:	13,3	(D+F):2		Peso/questão:								
				Qtd acertos	Nota		Qtd acertos	Nota								
A1	49	42	51	3,5	46,7	48,8	3	60	60,0	1	5	0	3	69,0	53,3	A
A2	74	47	63	4,3	57,3	60,2	1	20	60,2	5	0	5	2	72,2	64,4	A
A3	69	41	66	2,9	38,7	52,3	3	60	60,0	5	5	5	3	78,0	62,7	A
A4	57	48	54	4,9	65,3	59,7	2	40	59,7	5	5	5	1	75,7	60,2	A
A5	52	39	33	2,8	37,3	35,2	4	80	80,0	5	0	5	5	95,0	62,0	A
A6	72	62	74	4,9	65,3	69,7	4	80	80,0	5	0	5	4	94,0	76,0	A
A7	54	47	44	4,3	57,3	50,7	3	60	60,0	5	0	5	4	74,0	58,3	A
A8	72	37	55	1	13,3	34,2	4	80	80,0	5	5	5	4	99,0	69,3	A
A9	42	15	49	3,2	42,7	45,8	4	80	80,0	0	0	0	3	83,0	46,7	R Aprovado por Conselho de Classe
A10	36	36	38	2,8	37,3	37,7	2	40	40,0	5	5	2,5	4	56,5	42,8	R Aprovado por Conselho de Classe
A11	43	48	40	2,3	30,7	35,3	4	80	80,0	5	5	0	3	93,0	61,3	A

QUADRO 11 – Avaliação

Fonte: a autora

- Aquisição de habilidades no uso das ferramentas disponíveis nos computadores;
- Construção de habilidades de resolução de problemas com uso de tecnologias especialmente no que se refere à construção de fórmulas no software Excel;
- Compreensão da importância das responsabilidades assumidas, ou seja, especificamente do pagamento dos lanches adquiridos;
- Potencialização do recolhimento de detritos resultantes dos lanches consumidos e a importância desse hábito para o bem-estar da comunidade escolar;
- Utilização dos materiais recicláveis resultantes dos lanches consumidos na escola e oriundos das casas de cada um para a construção de uma maquete que possibilitou vislumbrar os pontos de acúmulo de lixo no município e apresentação de sugestões ao prefeito, quando esse visitou a escola para ministrar a palestra de melhoria de qualidade de vida da comunidade, exercendo assim uma das habilidades do ser cidadão.

4) No que se refere aos professores:

- Realização por parte dos professores de pesquisa sobre sua própria prática, realizando metodologias alternativas na busca da possibilidade da construção da aprendizagem por seus alunos;
- Criação de materiais didáticos, tornando-se assim não apenas reprodutores ou aplicadores de materiais já existentes, mas autores dessas ferramentas utilizadas conforme a realidade e necessidade das escolas.

6.2 Contribuições e sugestões

As contribuições que este estudo oferece são de:

- 1) vislumbrar a possibilidade de nas escolas sejam elas de rede pública, como é o caso da escola foco estudada, ou da rede privada a realização de projetos multidisciplinares, envolvendo não apenas componentes curriculares específicos, mas a comunidade escolar e a comunidade externa como um todo;
- 2) a possibilidade do trabalho colaborativo entre professores de componentes curriculares diversificados;
- 3) a possibilidade de criação do hábito de colaboração entre alunos de turmas diferentes;
- 4) o trabalho conjunto dos professores possibilita que os alunos percebam a importância de se ter objetivos comuns e alcançá-los;
- 5) o desenvolvimento e produção de materiais didáticos.

Este estudo não se encerra aqui, mas ele aponta caminhos para novos estudos. Pode-se perceber que os questionamentos continuam nos instigando na releitura dos acontecimentos já vividos, abrindo leques de novas formas de enfrentamento.

Vendo reforçada a interdisciplinaridade como soma de competências e que as oportunidades apresentadas são iguais para todos, mas que os que souberam aprender melhor se destacam e são mais críticos, visto estarem mais bem preparados para alcançar os objetivos.

Quanto às sugestões que ele apresenta para realização de novos projetos são de que:

- 1) É de suma importância a inclusão de professores de Língua Portuguesa que poderão contribuir também para construção da cidadania dos alunos uma vez que ler, escrever corretamente, resolver

problemas e principalmente compreender o que está escrito ou digitado, fazem parte do ser cidadão.

- 2) Que embora pareça difícil ou quase impossível trabalhar conteúdos escolares utilizando tecnologias de comunicação e informação com alunos que não possuem essas ferramentas em suas casas, é necessário fazê-lo, pois as escolas são para estes alunos, na maioria das vezes o único elo que os unem e integram a vida como cidadãos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D.P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos**: Uma perspectiva Cognitiva. Rio de Janeiro: Paralelo Editora Ida, 2003.

BAUER, M.W.; GASKEL, G. & ALLUN, N. C. Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento evitando confusões. In: **Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som**: um Manual Prático. Petrópolis: Vozes, 2002.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **A Investigação Qualitativa em Educação**: Uma Introdução à Teoria Dos Métodos. Porto: Editora Porto, 1994.

BONETI, W. L. **Educação, exclusão e cidadania**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

FONSECA, M. C. F. R., et al. **O ensino de geometria na escola fundamental**: Três questões para a formação dos ciclos iniciais. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FUNARI, P. P. A CIDADANIA ENTRE OS ROMANOS. In: PINSKY, J. PINSKY, C. B. (orgs). **História da Cidadania**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

GOUVEA, S. A. S. **Novos caminhos para o ensino e aprendizagem de matemática financeira**: construção e aplicação de webquest. Rio Claro/SP, 2006.

Disponível em:

<http://www.portalwebquest.net/TesesWebquest/DissertacaoGouvea.pdf>. Consultado em fevereiro de 2010.

JONASSEN, D. **O uso das novas tecnologias na educação a distância e a aprendizagem construtivista**, Revista Em Aberto, p. 70 a 88, Brasília, ano 16, n.70, abr./jun.1996.

JONASSEN D. **Computers as mindtools for schools:engaging critical thinking**. 2º Edição, Merrill Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, Columbus, Ohio, 2000.

JONASSEN, D. **Learning to solve problems with technology: a constructivist perspective**. Merrill Prentice Hall, Upper Saddle River. New Jersey, Columbus, Ohio, 2003.

LIMA, G.F.C. **CRISE AMBIENTAL, EDUCAÇÃO E CIDADANIA: os desafios da sustentabilidade emancipatória**. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S. (orgs.). **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania** – 2. Ed. – São Paulo: Cortez, 2002.

LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S. (orgs.). **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania** – 2. Ed. – São Paulo: Cortez, 2002.

MARINHO, S. P. P. **Novas tecnologias e velhos currículos; já é hora de sincronizar**. Revista E-Curriculum, SP, São Paulo, v. 2, n. 3, dez. 2006. Disponível em <http://www.pucsp.br/ecurriculum>. Acesso em março de 2007.

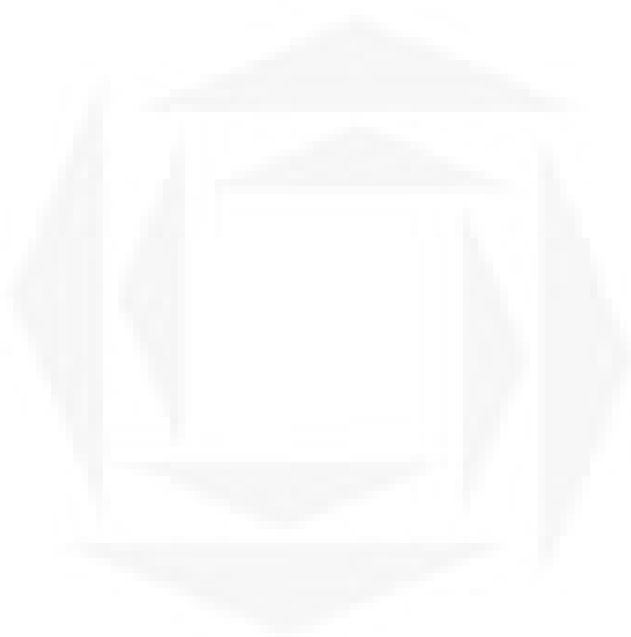
MOREIRA, M. A.. **Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel** / Marco A. Moreira, Elcie F. Salzano Masini. São Paulo: Moraes, 1982.

PINSKY, J.; PINSKY, B (orgs.). **História da Cidadania**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2003. 591 p.

PINSKY, J.; PINSKY, B (orgs.). **História da Cidadania**. 4. ed., 1ª reimpressão - São Paulo: Contexto, 2008. 591 p.

WILEY, D. A. **Learning object design and sequencing theory**. Provo, Utah: Brigham Young University, 2000. Tese de Doutorado.

ANEXOS



UNIVATES

Anexo A – Modelo da planilha usada para caracterização dos sujeitos do contexto

Identificação dos alunos	Sexo (F ou M)	Reside na zona urbana ou rural	Faixa Etária (em anos)	Trabalha? Em caso positivo, onde:
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Anexo B – Modelo da planilha usada para pesquisa sobre acesso a uso da tecnologia

Identificação dos alunos	Tem computador em casa		Tem internet		Local em que acessa internet, se não em casa:			
	Sim	Não	Sim	Não	Casa de amigo	Prefeitura Municipal	Escola	Outros
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								

Anexo C – Modelo de questionário sobre utilização de recursos tecnológicos pelos alunos e suas famílias

Prezada Família

Com objetivo de utilização de recursos tecnológicos digitais como complemento e suplemento na disciplina de Matemática da escola, o qual faz parte esta comunidade escolar, solicita que a entrevista abaixo seja respondida por escrito com o seu filho.

- 1) Onde você reside?
- 2) Com quem mora? Quantas pessoas compõem a família?
- 3) Quantas pessoas da família trabalham? Em que trabalham?
- 4) Se neste trabalho usam a tecnologia digital (especificamente o computador) de alguma forma?
- 5) Para que usam o computador?
- 6) Possuem computador em casa?
- 7) Se a resposta da questão anterior for afirmativa, quem usa o computador?
- 8) Quem incentivou a compra do mesmo? A compra do equipamento tem alguma relação com a educação, sua vida pessoal, profissional e objetivos futuros?
- 9) Há acesso à internet nesse equipamento?
- 10) Tem acesso aos meios de comunicação? Quais? Qual tem maior valor, ou peso para sua formação como pessoa cidadã atuante na sua comunidade?
- 11) Nesse espaço você pode colocar sua opinião sobre o uso das tecnologias de comunicação, informação e a educação em geral e especificamente no que se refere ao ensino e à aprendizagem em Matemática no momento atual. (Pode utilizar o verso desta folha para preencher)

Assinatura do aluno: _____ Data: _____

Assinatura do responsável: _____

* Agradeço a colaboração no questionário de pesquisa sobre a relação familiar com as tecnologias, da Prof^a. Marione I. P. Thomas.

Anexo D – Entrevistas professores participantes do projeto

Centro Universitário Univates
Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas

Entrevista(P₁)

1. Formação e Experiência

Titulação:

- Licenciatura em Computação na Unisc em Santa Cruz do Sul - Atual
- Técnico em Informática – concluído em 2006

Local de formação:

- Unisc
- Escola Estadual de Educação Profissional, em Estrela

Ano de formação da titulação mais alta:

2006

Tempo de atuação - no magistério, na escola, na atual função (série, disciplina):

- Atua há três anos, na Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas na função de professor de Informática nas Séries Iniciais, Ensino Fundamental e Médio.
- Atua na Escola Estadual de Educação Profissional, em Estrela, no Curso Técnico em Informática, nas disciplinas de Fundamentos da Computação, Sistemas Operacionais, Gerência de Redes de Computadores e Sistema de Segurança

Participação em programas de formação continuada – quais? quando?

- Curso Construindo Cidades Digitais-EGP-Famurs-Esc.de Gestão Pública e Federação de Municípios RS/2008
- 1º Congresso de Ciências e Tecnologia do Vale do Taquari – Univates - 2007
- Curso de Informática Educativa–Núcleo Tecnológico Educacional-SE/3ª CRE – 40h-2006
- Simpósio de Computação, Informática e Tecnologia - Vale do Taquari-Univates/2006

2. Aspectos Didático-Pedagógicos

2.1 Abordagens sobre conteúdo

1. Critérios de seleção

- Observa-se a fase do desenvolvimento dos alunos para decidir sobre o conhecimento a ser trabalhado. Inicia-se pelos conhecimentos básicos necessários para a boa e correta utilização das ferramentas da tecnologia de informação. Outros conteúdos são associados às necessidades das demais disciplinas curriculares.

2. Formas de desenvolvimento

- As aulas são práticas associadas às teorias do conhecimento. O condicionamento instrumental com a criação de hábitos é o caminho inicial. Em seguida, são desenvolvidas atividades que visam à aprendizagem por meio de raciocínio lógico, jogos, resolução de problemas, investigação, consultas em referências virtuais, navegação na web, troca de mensagens virtuais, digitação de trabalhos nas normas técnicas da ABNT, trabalho com apresentações e planilhas eletrônicas, entre outros.

3. Preferências

- Aulas com integração interdisciplinar

4. Articulações com Plano Político Pedagógico

- Procuo seguir as orientações dadas em reuniões de professores, que com certeza se baseiam no PPP.

5. Reação dos alunos frente aos conteúdos abordados

- Os alunos geralmente estão motivados para as realizações das atividades. Quando surgem questões que envolvem maiores dificuldades, apresentam inicialmente resistências, porém logo passam a trabalhar com disciplina.

2.2 Abordagens sobre metodologia e recursos utilizados

6. Descrição de aula característica. (preparação, encaminhamento, recursos)

- Possui um planejamento anual, sigo objetivos traçados nesse planejamento, porém observo as questões atuais de informação e do conhecimento, além das necessidades dos alunos e dos aspectos didáticos-pedagógicos. Procuo estar atualizado por intermédio dos boletins semanais vinculados à mídia e baseado nas últimas informações do mundo tecnológico, planejo e replanejo minhas aulas.

2.3 Abordagens sobre avaliação

7. Acompanhamento das aprendizagens

1. modalidades de acompanhamento
 - Observo atitudes e valores que os alunos manifestam. Desenvolvo atividades práticas e solicito trabalhos relacionados às questões em estudo.
2. atitudes frente a dificuldades de aprendizagem
 - Procuo aproximar-me do aluno e verificar qual a sua dificuldade de aprendizagem.

Acompanho-o e interajo ao seu lado com atividades apropriadas para sanar as suas limitações.

Repito o que for necessário até que aprenda.

3. Competências relacionais

3.1 Caracterização da relação entre os alunos, entre professor/a e alunos, entre professor/a e comunidade escolar, entre professor/a e equipe gestora e funcionários.

- Desenvolvo uma relação profissional e afetiva com toda a comunidade escolar. Participo das atividades curriculares e extracurriculares a fim de aproximar-me de todos. Essa relação é fundamental para conhecer a cultura escolar e comunitária e planejar o meu trabalho.

3.2 Percepção sobre a inclusão escolar

- A Informática pode ser vista como um espaço de acolhimento a todas as diferenças. No ambiente da Informática as diferenças desaparecem e os alunos têm possibilidades de aprender no seu tempo próprio e de acordo com os seus interesses. Todos podem aprender a consultar, investigar pela Web, criar, ler, jogar, comunicar-se com mundo, usando os mais variados gêneros de comunicação virtual, receber informações em tempo real, conversar, publicar produções e em fim, realizar atividades de acordo com o seu ritmo, sentindo-se incluídos e assim fazendo parte de todo o processo de aprendizagem.

4. Considerações sobre as condições de trabalho (ambientes interno e externo, espaço, salas especiais, apoio pedagógico)

4.1 Marcas da docência

- A sala de aula digital é um espaço climatizado e organizado pelo professor com apoio da Direção. Apresenta boas condições de trabalho, com equipamentos em boas condições de uso, conectados à internet de banda larga. O mobiliário existente apresenta condições adequadas ao usuário.

4.2 Projetos profissionais

- Gostaria muito de efetivar a capacitação dos professores em Tecnologias da Informação e Comunicação para efetivar as TICs em todo o currículo escolar.
- Instalar a rede wireless para que professores e alunos possam conectar-se à Internet com seus computadores portáteis.

5. Espaço Aberto (detalhamentos ou acréscimo de aspectos não abordados na entrevista)

Entrevista (P₂)

1. Formação e Experiência

Titulação:

- Magistério – Ciências Biológicas – Gestão Ambiental para Bases Ecológicas

Local de formação:

- Univates – Centro Universitário

Ano de formação da titulação mais alta:

2006

Tempo de atuação - no magistério, na escola, na atual função (série, disciplina):

- No magistério há 12 anos, na Escola há 7 anos, atualmente leciono 5^a série: Ciências, Matemática e Ed. Artística – 6^a série: Ciências, Matemática e Ed. Artística – 7^a série: Ciências, Ensino Religioso e Técnicas Agrícolas – 8^a série: Ciências, Ensino Religioso e Técnicas Domésticas – 3^a série do Ensino Médio: Biologia.

Participação em programas de formação continuada – quais? quando?

- Participo quando oferecido, se posso escolher somente na minha área.

2. Aspectos Didático-Pedagógicos

2.1 Abordagens sobre conteúdo

- O conteúdo é conforme os planos de estudo. Uso as mais variadas formas de desenvolvimento, sempre trazendo para a realidade do aluno. Em cada aula dou a preferência à realidade o que está acontecendo no município, Estado e mundo nas questões ambientais. Os alunos participam muito, porque o conteúdo é o Nosso Corpo Humano, portanto é nós com o meio ambiente que nos cerca.

2.2 Abordagens sobre metodologia e recursos utilizados e 2.3 Abordagens sobre avaliação:

- Sistema Respiratório. Com ajuda dos bonecos é explicado todo o funcionamento do sistema respiratório pela professora, os alunos ajudam observando e pegando nos órgãos que compõem o sistema respiratório. Após leitura no livro didático + exercícios de fixação. Numa próxima aula é corrigido e em conjunto é respondido “as aventuras de um sanduíche” que cada aluno recebe em folhas – que na verdade é uma revisão do funcionamento do sistema respiratório. Este mesmo é entregue valendo nota. Próxima aula para fixar mais ainda é lido uma conversação do estômago com a pessoa (em forma de dramatização). Depois ainda é aplicado uma prova sobre o assunto (de uma forma bem tradicional). Quem não atinge a média é proporcionado uma recuperação.

3. Competências relacionais

3.1 caracterização da relação entre os alunos, entre professor/a e alunos, entre professor/a e comunidade escolar, entre professor/a e equipe gestora e funcionários. E 3.2 Percepção sobre a inclusão escolar:

- A relação entre eu e os alunos é muito boa. Tento conversar da melhor maneira com os alunos. Sobre a inclusão estou bem ciente, mas vou encontrar dificuldade quando receber um aluno com algum problema especial.

4. Considerações sobre as condições de trabalho (ambientes interno e externo, espaço, salas especiais, apoio pedagógico)

4.1 Marcas da docência e 4.2 Projetos profissionais:

- As condições de trabalho nesta escola é muito boa. Temos salas grandes, bem arejadas, boa iluminação, recursos áudio visuais (quadro, giz, laboratório de ciências, laboratório de informática, sala de vídeo, DVD, biblioteca,... etc

- Elaborei e apliquei vários projetos, nunca fui valorizada. A esperança está nos alunos, eles ainda lembram e comentam. Projetos: Erosão Mata Ciliar, Horta (foram publicados).

5. Espaço Aberto (detalhamentos ou acréscimo de aspectos não abordados na entrevista)

- A cada ano que passa, encontro mais dificuldades em lidar com os alunos. As turmas que estão vindo cada vez mais se percebe a falta de educação e a falta de humildade. Os alunos não querem mais nada com nada. Não fazem o tema, não vem de uniforme, etc... Está muito difícil. Mais de 80% dos alunos, com os quais eu lido, vem de famílias completamente desestruturadas.

- Existem depoimentos de alguns pais que dizem que não sabem o que fazer com o seu filho, porque o mesmo não respeita ninguém. Na minha opinião, a educação começa na família em casa. A Escola é apenas um complemento.

Anexo E – Modelo de Autorização Para Realização de Pesquisa

AUTORIZAÇÃO

A Direção da E.E.E.M de Colinas, do município de Colinas, autoriza a professora/pesquisadora Marione Inês Posselt Thomas a realizar a pesquisa junto à 7ª série da referida escola e suas famílias na disciplina de Matemática com a finalidade de consecução de Dissertação para o programa PPGCE (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas) do Centro Universitário Univates. A referida dissertação faz parte dos requisitos para que a professora obtenha o grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Data:

Assinatura da Direção

Anexo F – Fotocópia recebida referente Portaria do Diário Oficial

10	DIÁRIO OFICIAL	Póvo Alegre, quarta-feira, 03 de setembro de 2008		
Secretaria da Educação				
Secretária: Mariza Vasques de Abreu End: Av. Borges de Medeiros, 1501 Porto Alegre/RS - 90119-900 Fone: (51) 3288-4700				
RECURSOS HUMANOS				
PORTARIA 208/2008				
A Secretaria de Estado a Educação, no uso de suas atribuições declara, para os efeitos referentes à gratificação prevista no art.70, inciso I, alínea "c" da Lei 6.672, de 22 de abril de 1994, tendo em vista o que consta no processo nº 13274-1900/08-9, que o estabelecimento de ensino a seguir nominado, é escola rural destinatária das atribuições do decreto nº 41.318, de 7 de Janeiro de 2002.				
NOME DA ESCOLA	SETOR	CRE	MUNICÍPIO	DATA DE AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO ANTONIO JOSÉ LOPES JARDIM	19000831318942	13	CAÇAPAVA	23-07-08
Código 432226				
PORTARIA 208/2008				
<p>SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, no uso de suas atribuições, em especial as dispostas no artigo 90, incisos I e II, da Constituição do Estado e considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o dever constitucional e legal do Estado de ofertar educação escolar; - a necessidade de criar condições objetivas para, em parceria com os entes municipais, atender as demandas de acesso ao ensino; - o princípio constitucional de Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; - a importância de uniformidade de procedimentos por todos os envolvidos no processo de matrículas e rematrículas; - a necessidade de organizar as atividades letivas para o ano de 2009, definindo o número necessário de professores e servidores por escola; - o disposto nos artigos 2º e 3º da Lei nº 10.576, de 14 de novembro de 1995, com a redação dada pela Lei nº 11.695, de 10 de dezembro de 2001, definindo que os estabelecimentos de ensino são órgãos relativamente autônomos, sujeitos à supervisão do Governador e do Secretário de Estado da Educação; - as atribuições legais do diretor e vice-diretor estabelecidas na Lei nº 10.576, de 14 de novembro de 1995, com a redação dada pela Lei nº 11.695, de 10 de dezembro de 2001; <p>RESOLVE:</p> <p>DO INGRESSO NO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL E NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO, NORMAL E TÉCNICO</p> <p>Art. 1º As inscrições para o ingresso de alunos novos no 1º ano do ensino fundamental e no 1º ano do ensino médio, normal e técnico serão realizadas no período de 15 a 31 de outubro de 2008.</p> <p>§ 1º Somente deverão ser inscritos candidatos que não tenham vaga assegurada, mediante confirmação da rematrícula, no 1º ano do ensino fundamental ou médio na escola em que estão frequentando ou que, por motivos justificados, precisam mudar de escola.</p> <p>§ 2º As inscrições deverão ser feitas mediante o preenchimento da respectiva ficha de inscrição:</p> <p>I – nos Municípios de Alvorada, Cachoeirinha, Caxias do Sul, Gravatá, Pelotas, Porto Alegre, Santa Maria e Viamão, com sistema informatizado de matrículas, em qualquer escola estadual ou municipal, ou pelo site www.educacao.rs.gov.br;</p> <p>II – nos Municípios de Cachoeira do Sul e Canoas, com sistema informatizado de matrículas, em qualquer escola estadual ou no site www.educacao.rs.gov.br;</p> <p>III – nos demais Municípios do Estado, na escola estadual pretendida.</p> <p>§ 3º As inscrições para o ingresso no 1º ano do ensino médio técnico deverão ser realizadas na escola pretendida, mesmo nos Municípios com sistema informatizado de matrículas, ou no site www.educacao.rs.gov.br.</p> <p>§ 4º Nas alternativas previstas nos incisos I e II do § 2º deste artigo, a inscrição deverá ser feita, mediante preenchimento da respectiva ficha de inscrição em apenas um estabelecimento de ensino e, havendo mais de uma ficha preenchida, será confirmada a de número menor constante no sistema informatizado de matrículas.</p> <p>§ 5º As inscrições para o ingresso no 1º ano do ensino fundamental e no 1º ano do ensino médio, normal e técnico deverão ser feitas pelos pais ou responsáveis por aluno com até 18 anos, podendo ser feita pelo próprio aluno com 18 anos completos ou mais.</p> <p>§ 6º No ato da inscrição deverão ser apresentadas a certidão de nascimento ou carteira de identidade do candidato e comprovante de residência, como conta de água, luz ou telefone ou declaração de moradia.</p> <p>§ 7º Nos Municípios com sistema informatizado de matrículas, as fichas de inscrição deverão ser entregues, na medida em que forem sendo preenchidas, nos dias 16, 21, 23, 28 e 30 de outubro e 04 de novembro de 2008, na Central de Matrículas, pelas respectivas direções das escolas.</p> <p>§ 8º Nos Municípios em que não houver Central de Matrículas, a relação informatizada dos candidatos inscritos para ingresso no 1º ano do ensino fundamental e no 1º ano do ensino médio ou técnico será entregue até o dia 04 de novembro de 2008, à respectiva Coordenadoria Regional de Educação - CRE.</p> <p>Art. 2º O ingresso no 1º ano do ensino fundamental de 9 anos de duração será assegurado para crianças nascidas até 28 de fevereiro de 2003, portanto, com 6 anos completos até o dia 28 de fevereiro de 2009.</p> <p>§ 1º Garantido o ingresso das crianças referidas no caput e, havendo vagas, poderão ser matriculadas as crianças inscritas que completam 6 (seis) anos de idade até o dia 30 de abril de 2009, tendo preferência, sucessivamente, as que completam esta idade em data mais próxima a 28 de fevereiro de 2009.</p> <p>§ 2º As crianças que, em 2008, comprovadamente, frequentam o segundo período da pré-escola, oferecido à faixa etária de 5 anos, terão matrícula assegurada no 1º ano do ensino fundamental de (9) nove anos de duração, mesmo que completam 6 (seis) anos após 28 de fevereiro de 2009.</p> <p>Art. 3º Na existência de maior número de candidatos inscritos do que vagas na escola pretendida, a classificação para a matrícula ocorrerá observados os seguintes critérios:</p> <p>I – no ensino fundamental: prioridade para os candidatos residentes no zoneamento da escola combinado com o critério de menor idade, respeitada a idade mínima para ingresso neste nível de ensino;</p> <p>II – no ensino médio: prioridade para os candidatos com menor idade.</p> <p>§ 1º Quando prevista no regimento escolar, a classificação dos candidatos inscritos será feita por meio de prova ou sorteio quando o número de candidatos for superior ao número de vagas.</p> <p>§ 2º Nos Municípios com sistema informatizado de matrículas, os candidatos inscritos para o 1º ano do ensino médio concorrerão entre si, de acordo com o número de vagas existentes na escola pretendida, na ordem de preferência indicada na ficha de inscrição.</p> <p>§ 3º O candidato não classificado para a matrícula na escola pretendida terá sua vaga assegurada em outra escola pública no Município de sua residência, por meio do ajustamento de vagas.</p> <p>§ 4º Nos Municípios de Alvorada, Cachoeira do Sul, Cachoeirinha, Canoas, Caxias do Sul, Gravatá, Pelotas, Porto Alegre, Santa Maria e Viamão, o ajustamento de vagas ocorrerá por meio do sistema informatizado de matrículas.</p> <p>§ 5º Nos Municípios sem sistema informatizado de matrículas, o ajustamento de vagas ocorrerá após o período de matrículas, sob a responsabilidade da respectiva CRE, com a participação efetiva das equipes diretivas das escolas públicas estaduais e, quando for o caso, de representantes da Prefeitura Municipal.</p> <p>§ 6º Na existência de alunos excedentes ou de número reduzido de alunos para a constituição de turma em determinada(s) escola(s), a CRE, em conjunto com representante(s) da respectiva Secretaria Municipal de Educação, definirá o encaminhamento dos candidatos para efetivação de matrícula em escola mais próxima de sua residência, considerada a disponibilidade de vaga.</p> <p>Art. 4º As matrículas no 1º ano do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio, normal e técnico nas escolas da rede pública estadual serão realizadas no período de 12 a 16 de janeiro do ano de 2009.</p> <p>§ 1º Devem ser matriculados os candidatos que efetivaram sua inscrição no período de 15 a 31 de outubro de 2008.</p> <p>§ 2º A informação sobre a escola onde será efetivada a matrícula do aluno deverá ser obtida:</p> <p>I – em Alvorada, Cachoeira do Sul, Cachoeirinha, Canoas, Caxias do Sul, Gravatá, Pelotas, Porto Alegre, Santa Maria e Viamão, na escola onde foi feita a inscrição, no site www.educacao.rs.gov.br ou na Central de Matrículas.</p> <p>II – nos demais Municípios do Estado, apenas na escola estadual onde foi feita a inscrição.</p> <p>§ 3º Em todos os Municípios do Estado, a informação sobre a escola onde será efetivada a matrícula do aluno para o ingresso no 1º ano do ensino médio, normal e técnico deverá ser obtida na escola estadual onde foi feita a inscrição.</p> <p>§ 4º A matrícula deverá ser efetivada pelos pais ou responsável por alunos com menos de 18 anos, ou pelo próprio aluno com 18 anos completos ou mais, na escola para a qual o aluno foi designado.</p> <p>§ 5º A vaga para a matrícula dos candidatos inscritos é assegurada somente no período previsto no caput deste artigo.</p> <p>§ 6º Não se efetivando a matrícula do inscrito no período previsto no caput deste artigo, o candidato perderá a vaga.</p> <p>DA CONFIRMAÇÃO DA REMATRÍCULA NAS ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO</p> <p>Art. 5º A rematrícula do aluno para o ano letivo de 2009 deverá ser confirmada no período de 15 a 31 de outubro de 2008, na escola da rede pública estadual onde está matriculado.</p> <p>§ 1º A confirmação da rematrícula deverá ser feita pelos pais ou responsável por alunos com menos de 18 anos, podendo ser feita pelo próprio aluno com 18 anos completos ou mais.</p> <p>§ 2º A confirmação da rematrícula será amplamente divulgada à comunidade pelas direções das escolas, segundo orientações da respectiva CRE, e será realizada nos mesmos turnos e horários de funcionamento regular das escolas estaduais.</p> <p>§ 3º As CREs deverão acompanhar a confirmação da rematrícula nas escolas estaduais de sua área de abrangência.</p> <p>Art. 6º A confirmação da rematrícula para o ano letivo de 2009 será feita mediante a atualização dos dados cadastrais do aluno com a assinatura e registro do número de documento de identidade no relatório por turma denominado "Relação de Alunos para Rematrícula", fornecido pelo Programa Informática nas Escolas - INE, também conhecido como PROCERGS - Escola, na versão atualizada.</p> <p>§ 1º As escolas da rede estadual deverão obrigatoriamente, instalar o INE e atualizá-lo até 30 de setembro de 2008.</p> <p>§ 2º Para as escolas estaduais com INE instalado, mas sem acesso à rede mundial de computadores - Internet, as respectivas Coordenadorias Regionais de Educação deverão providenciar a atualização desse programa, produzir e encaminhar a essas escolas o relatório denominado "Relação de Alunos para Rematrícula".</p> <p>§ 3º As escolas deverão atualizar os dados dos alunos no Programa INE, após o período da confirmação da rematrícula e transmiti-los ao Banco de Dados da Secretaria de Estado da Educação, diretamente ou por intermédio da respectiva CRE, até o dia 30 de novembro de 2008.</p> <p>Art. 7º Caso não haja a confirmação da rematrícula de aluno que consta na matrícula de 2008, no período estabelecido nesta Portaria, as escolas estaduais deverão proceder da seguinte maneira:</p> <p>I – no caso de aluno com menos de 18 anos, que está frequentando regularmente as aulas:</p> <p>a) enviar comunicado por escrito, entregue ao próprio aluno, aos pais ou responsável;</p> <p>b) no impedimento do comparecimento dos pais ou responsável à escola, por motivo de força maior, encaminhar representante da escola à residência ou a outro local adequado;</p> <p>c) frustradas as iniciativas elencadas nas alíneas "a" e "b", comunicar ao Conselho Tutelar e ao Ministério Público para providências necessárias à confirmação da rematrícula.</p> <p>II – no caso de aluno com menos de 18 anos que não está frequentando regularmente as aulas:</p> <p>a) se foram cumpridos os procedimentos e prazos determinados pela Ficha de Acompanhamento do Aluno Infracente - FICAI, considerar o aluno não rematrificado;</p>				

Anexo G – Modelo de termo de Consentimento Informado para os Alunos e Direção

Termo de consentimento informado

Esta pesquisa sobre aprendizagem em Matemática no Ensino Fundamental, Séries Finais – diurno - tem por objetivo verificar os processos de aprendizagem em Matemática nos conteúdos de Matemática Financeira Básica: razão, proporção, porcentagens, juros simples, com uso de recursos tecnológicos da sala de aula digital para resolução da situação-problema: “Como resolver o problema de inadimplência na compra de lanches pelos alunos da 7ª série do Ensino Fundamental da E.E.E.M. de Colinas bem como do acondicionamento e aproveitamento do lixo resultante?” num projeto multidisciplinar envolvendo as disciplinas de Informática, Ciências, Técnicas Agrícola, Artes correlatas para um trabalho como equipe multidisciplinar.

A participação nesta pesquisa não oferece risco ou prejuízo à escola nem para os alunos envolvidos na pesquisa.

Os dados e resultados individuais desta pesquisa estarão sempre sob sigilo ético, não sendo mencionados os nomes dos participantes em nenhuma apresentação oral ou trabalho escrito que venha a ser publicado.

A pesquisadora responsável por esta pesquisa é a professora Marione Inês Posselt Thomas, professora vinculada a Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas – E.E.E.M. de Colinas, onde é regente de classe da turma onde foi realizada a pesquisa e também, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário Univates com finalidade de consecução de Dissertação.

A pesquisadora compromete-se a esclarecer devida e adequadamente qualquer dúvida ou necessidade de esclarecimento que eventualmente o participante venha a ter no momento da pesquisa ou posteriormente através dos telefones (51) 3710-3073 e (51)9999-4991 (telefone pessoal da coordenadora da pesquisa)

Após ter sido devidamente informado de todos os aspectos desta pesquisa e ter esclarecido todas as minhas dúvidas, eu

 (Nome por extenso) Direção
 Concordo em participar desta pesquisa

 Assinatura do participante

 Assinatura da pesquisadora

_____, _____ de _____.

Anexo H – Modelo de termo de Consentimento Informado para os Pais dos Alunos

Termo de consentimento informado

Esta pesquisa sobre aprendizagem em Matemática no Ensino Fundamental, Séries Finais – diurno - tem por objetivo verificar os processos de aprendizagem em Matemática nos conteúdos de Matemática Financeira Básica: razão, proporção, porcentagens, juros simples, com uso de recursos tecnológicos da sala de aula digital para resolução da situação-problema: “Como os processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática podem contribuir para a construção da Cidadania”, num projeto multidisciplinar envolvendo as disciplinas de Informática, Ciências, Artes correlatas para um trabalho como equipe multidisciplinar.

A participação nesta pesquisa não oferece risco ou prejuízo à escola nem aos alunos envolvidos na pesquisa.

Os dados e resultados individuais desta pesquisa estarão sempre sob sigilo ético, não sendo mencionados os nomes dos participantes em nenhuma apresentação oral ou trabalho escrito que venha a ser publicado.

A pesquisadora responsável por esta pesquisa é a professora Marione Inês Posselt Thomas, professora vinculada a Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas – E.E.E.M. de Colinas, onde é regente de classe da turma onde foi realizada a pesquisa e também, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES .

A pesquisadora compromete-se a esclarecer devida e adequadamente qualquer dúvida ou necessidade de esclarecimento que eventualmente o participante venha a ter no momento da pesquisa ou posteriormente através do telefone (51) 9828-5461.

Após ter sido devidamente informado de todos os aspectos desta pesquisa e ter esclarecido todas as minhas dúvidas, eu pai (mãe ou responsável) autorizo meu filho ou tutelado a participar da mesma.

(Nome por extenso do responsável)

Concordo em participar desta pesquisa

Assinatura do responsável

Assinatura da Pesquisadora

Colinas, _____ de 2009.

ANEXO I – Convite para senhor prefeito

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO - 3ª COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO DE COLINAS

Colinas, 17 de novembro de 2009.

Senhor prefeito:

Ao cumprimentá-lo cordialmente, dirigimo-nos, respeitosamente, à Vossa Senhoria a fim de convidá-lo para a realização de uma palestra, no próximo dia 24 de novembro, às 7h40min, referente ao tema **“A importância de pagamentos de impostos para o desenvolvimento do município”**, com enfoque no pagamento dos tributos municipais, compras no município e exigência de notas fiscais e consequência destas ações para a cidadania dos munícipes.

A palestra acima solicitada destina-se a alunos da 7ª série, os quais são sujeitos da pesquisa **“CORRESPONSABILIDADE DOS SUJEITOS E APROXIMAÇÃO DA MATEMÁTICA COM USO DAS MÍDIAS DO COTIDIANO FAVORECENDO O PROCESSO DE APRENDIZAGEM E CIDADANIA”**, tema da Dissertação de Mestrado da professora titular de Matemática da turma para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário Univates, especificamente para o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas.

Contando com a sua colaboração e no aguardo da confirmação de sua presença ou de representante, subscrevemo-nos,

Atenciosamente

Marione Inês Posselt Thomas
Mestranda do PPGECE da Univates

Dra. Ana Cecília Togni
Prof. Orientadora da Dissertação e do PPGECE da Univates

Diretora da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas
Márcia Rejane Kreimeier Spohr

Ilmo. Sr.
Gilberto A. Keller
M. D. Prefeito
Colinas – RS

ANEXO J – Planilha de controle de lanches e relatório de inadimplência

PLANILHA DE CONTROLE DE LANCHES DA EEEM DE COLINAS

Para uma boa execução da Unidade ocorreu a elaboração de uma planilha no Software Excel 2007, com a contribuição da pesquisadora e de dois professores de Informática, tendo por finalidade o controle de venda e pagamento de lanches pelos alunos. A realização foi projetada da forma apresentada na figura 02 (página 48).

Durante o processo ocorreram dificuldades, por isso várias alterações foram necessárias para adaptação da situação-problema. As problemáticas foram evidentes por causa de sua complexidade, então se optou por reformulá-la. A elaboração do novo modelo com contribuição de um consultor de informática e da pesquisadora encontra-se da seguinte forma:

Aluno 1			Aluno 2			Aluno 11			QUANTIDADE					
C. Quente	Refri	Negrinho	C. Quente	Refri	Negrinho	C. Quente	Refri	Negrinho	C. Quente		Refri		Negrinho	
Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos	
4	3	2	1	0	2	2	0	0	0	2	1	0	2	
2	0	0	0	0	2	4	0	3	1	0	0	0	0	
5	3	4	2	0	3	1	1	0	0	0	0	0	14	
0	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	
3	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10	0	
4	4	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6	
2	2	2	1	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	

PAGOS/NÃO PAGOS			C. Quente		Refri		Negrinho	
ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos	Pagos	N. Pagos
Aluno 1	R\$ 6,00	R\$ 4,50	R\$ 1,50	R\$ 0,75	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -	R\$ 0,50
Aluno 2	R\$ 3,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1,00	R\$ -	R\$ 0,50
Aluno 3	R\$ 6,00	R\$ -	R\$ 2,25	R\$ 0,75	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Aluno 4	R\$ 7,50	R\$ 4,50	R\$ 3,00	R\$ 1,50	R\$ -	R\$ 1,50	R\$ -	R\$ 1,50
Aluno 5	R\$ 1,50	R\$ 1,50	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 7,00
Aluno 6	R\$ -	R\$ 3,00	R\$ 0,75	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 0,50
Aluno 7	R\$ 4,50	R\$ 3,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Aluno 8	R\$ -	R\$ 1,50	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 5,00
Aluno 9	R\$ 6,00	R\$ 6,00	R\$ 0,75	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 3,00
Aluno 10	R\$ 1,50	R\$ 1,50	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Aluno 11	R\$ 3,00	R\$ 3,00	R\$ 1,50	R\$ 0,75	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

A= CACHORRO-QUENTE PAGO
D= CACHORRO-QUENTE NÃO PAGO

FIGURA 06 – Controle de merenda 2

Fonte: a autora

Prosseguindo temos o 2º modelo de planilha operacional, testado em 08-09-09 no GOOGLE DOCS, ideia que partiu do colega multidisciplinar professor (P₁) e atende nossas necessidades de controle de lanches no Ensino Fundamental da Escola.

Segue os endereços para acessar as planilhas de controle organizadas mensalmente no GOOGLE DOCS:

Planilha Escola Colinas Julho

http://spreadsheets.google.com/ccc?key=0Amnt0IImpirMdFBPVkpleG02MWtMNU5qSnVtTmpBUIE&hl=pt_BR

Planilha Agosto

http://spreadsheets.google.com/ccc?key=0Amnt0IImpirMdGhKcjVDS2Fab0FGZXg1V2tUQTM2eHc&hl=pt_BR

Planilha Setembro

http://spreadsheets.google.com/ccc?key=0Amnt0IImpirMdGZfaXAwV1Jkci1raGkyRHZTYTVIV2c&hl=pt_BR

Planilha Outubro

http://spreadsheets.google.com/ccc?key=0Amnt0IImpirMdGdNM0Vrd25KWHo3V3Z6SXJ1cTc5LWc&hl=pt_BR

Planilha Novembro

http://spreadsheets.google.com/ccc?key=0Amnt0IImpirMdHRzSUxGdTNIbm9SZ1pYWGxCLTdNbUE&hl=pt_BR

RELATÓRIO DE INADIMPLÊNCIA DA EEEM DE COLINAS

O primeiro Relatório de Inadimplência foi separado do controle de lanches em 13 de outubro.

No link abaixo, está a produção desse Relatório Virtual de Cidadania 1, disponibilizado no GOOGLE DOCS:

http://spreadsheets.google.com/ccc?key=0Amnt0IImpirMdHZkSjFySUI2Z1NucmExSTRtM016dkE&hl=pt_BR

Relatório Virtual de Cidadania 2:

http://spreadsheets.google.com/ccc?key=0Amnt0IImpirMdGVZSnVudk5GQlPlazBITTF6V2FwUmc&hl=pt_BR

Relatório Virtual de Cidadania 3 e final:

<http://spreadsheets.google.com/pub?key=teYJunvNFBZKk0HM1zWapRg&output=html>

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		C. Quente		Refri		Negrinho		TOTAL
3	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		
4	A. P.		R\$ 5,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 5,00
5	D. C. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
6	J. M. W.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	J. B. F. M.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
8	P. E. S.		R\$ 1,50		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 1,50
9	P. G.		R\$ 3,00		R\$ 0,75		R\$ 0,00	R\$ 3,75
10	T. W. N.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								

FIGURA 07 – Relatório de inadimplência 5ª série em 20/10/2009

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		C. Quente		Refri		Negrinho		TOTAL
3	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		
4	A. S. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
5	A. S. B.		R\$ 1,50		R\$ 0,75		R\$ 0,00	R\$ 2,25
6	C. E. K.		R\$ 1,50		R\$ 0,75		R\$ 0,00	R\$ 2,25
7	C. C. F.		R\$ 3,00		R\$ 1,50		R\$ 1,00	R\$ 5,50
8	E. A. P.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 1,00	R\$ 1,00
9	E. L. S.		R\$ 3,00		R\$ 0,75		R\$ 0,00	R\$ 3,75
10	H. A. K.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
11	I. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
12	J. R. R. V.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
13	J. M. L.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
14	M. F. G.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
15	R. S. C.		R\$ 1,50		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 1,50
16	V. T. S.		R\$ 1,50		R\$ 1,50		R\$ 0,50	R\$ 3,50
17	V. F. M.		R\$ 1,50		R\$ 0,00		R\$ 1,00	R\$ 2,50
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								

FIGURA 08 – Relatório de inadimplência 6ª série em 20/10/2009

Relatório de inadimplência(1).xlsx [Modo de Compatibilidade] - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		TOTAL
3	A. S.		R\$ 1,50		R\$ 0,00		R\$ 1,00	R\$ 2,50
4	A. I. S.		R\$ 3,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 3,00
5	A. B.		R\$ 4,50		R\$ 0,75		R\$ 0,00	R\$ 5,25
6	A. T. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	C. H.		R\$ 4,25		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 4,25
8	É. G.		R\$ 11,00		R\$ 0,00		R\$ 0,50	R\$ 11,50
9	H. S. V.		R\$ 25,00		R\$ 2,25		R\$ 0,50	R\$ 27,75
10	H. I.		R\$ 6,00		R\$ 0,00		R\$ 2,00	R\$ 8,00
11	J. S.		R\$ 12,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 12,00
12	P. B.		R\$ 4,50		R\$ 0,75		R\$ 0,00	R\$ 5,25
13	R. H.		R\$ 4,50		R\$ 0,75		R\$ 0,00	R\$ 5,25
14	S. S.		R\$ 12,50		R\$ 1,50		R\$ 0,00	R\$ 14,00
15	W. V.		R\$ 25,25		R\$ 1,50		R\$ 0,00	R\$ 26,75
16	R.E.S.		R\$ 1,50		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 1,50
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								

FIGURA 09 – Relatório de inadimplência 8ª série em 20/10/2009

Relatório de inadimplência 2.xls [Modo de Compatibilidade] - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		C. Quente		Refri		Negrinho		TOTAL
3	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		
4	A. P.		R\$ 6,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 6,00
5	D. C. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
6	J. M. W.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	J. B. F. M.		R\$ 4,50		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 4,50
8	P. E. S.		R\$ 2,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 2,00
9	P. G.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
10	T. W. N.		R\$ 1,50		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 1,50
11								
12	http://viajeaqui.abr							
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								

FIGURA 10 – Relatório de inadimplência 5ª série em 20/11/2009

Relatório de inadimplência 2.xls [Modo de Compatibilidade] - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
		C. Quente		Refri		Negrinho		TOTAL
1	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		
2	A. S. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
3	A. S. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	A. S. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
5	C. E. K.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
6	C. C. F.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	E. A. P.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
8	E. L. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
9	H. A. K.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
10	I. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
11	J. R. R. V.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
12	J. M. L.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
13	M. F. G.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
14	R. S. C.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
15	V. T. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
16	V. F. M.		R\$ 3,00		R\$ 0,00		R\$ 1,00	R\$ 4,00
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								

FIGURA 11 – Relatório de inadimplência 6ª série em 20/11/2009

Relatório de inadimplência 2.xls [Modo de Compatibilidade] - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
		C. Quente		Refri		Negrinho		TOTAL
1	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		
2	A. T. S.		R\$ 7,00		R\$ 1,00		R\$ 0,00	R\$ 8,00
3	J. E. R. V. M.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	J. C. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
5	M. P.		R\$ 0,00		R\$ 1,50		R\$ 0,00	R\$ 1,50
6	M. H. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	N. B. M.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
8	R. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
9	S. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
10	V. C. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
11	W. G. V. C.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
12	N. G.		R\$ 6,75		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 6,75
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								

FIGURA 12 – Relatório de inadimplência 7ª série em 20/11/2009

	A	B	C	D	E	F	G	H
	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		TOTAL
3	A. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	A. I. S.		R\$ 3,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 3,00
5	A. B.		R\$ 4,50		R\$ 0,75		R\$ 1,00	R\$ 6,25
6	A. T. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	C. H.		R\$ 5,75		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 5,75
8	É. G.		R\$ 1,50		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 1,50
9	H. S. V.		R\$ 14,00		R\$ 2,25		R\$ 0,50	R\$ 16,75
10	H. I.		R\$ 1,00		R\$ 0,00		R\$ 2,00	R\$ 3,00
11	J. S.		R\$ 10,50		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 10,50
12	P. B.		R\$ 4,50		R\$ 0,75		R\$ 0,00	R\$ 5,25
13	R. H.		R\$ 3,00		R\$ 0,75		R\$ 0,00	R\$ 3,75
14	S. S.		R\$ 8,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 8,00
15	W. V.		R\$ 25,25		R\$ 1,50		R\$ 0,00	R\$ 26,75
16	R.E.S.		R\$ 1,50		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 1,50

FIGURA 13 – Relatório de inadimplência 8ª série em 20/11/2009

	A	B	C	D	E	F	G	H
	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		TOTAL
4	A. P.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
5	D. C. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
6	J. M. W.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	J. B. F. M.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
8	P. E. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
9	P. G.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
10	T. W. N.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00

FIGURA 14 – Relatório de inadimplência 5ª série em 20/12/2009

	A	B	C	D	E	F	G	H
		C. Quente		Refri		Negrinho		TOTAL
1	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		
2	A. S. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
3	A. S. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	C. E. K.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
5	C. C. F.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
6	E. A. P.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	E. L. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
8	H. A. K.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
9	I. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
10	J. R. R. V.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
11	J. M. L.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
12	M. F. G.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
13	R. S. C.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
14	V. T. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
15	V. F. M.		R\$ 3,00		R\$ 0,00		R\$ 1,00	R\$ 4,00
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								

FIGURA 15 – Relatório de inadimplência 6ª série em 20/12/2009

	A	B	C	D	E	F	G	H
		C. Quente		Refri		Negrinho		TOTAL
1	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		
2	A. T. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
3	J. E. R. V. M.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	J. C. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
5	M. P.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
6	M. H. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	N. B. M.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
8	R. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
9	S. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
10	V. C. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
11	W. G. V. C.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
12	N. G.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								

FIGURA 16 – Relatório de inadimplência 7ª série em 20/12/2009

Relatório de inadimplência 2.xls [Modo de Compatibilidade] - Microsoft Excel

Menu Início Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibição Suplementos

Tudo Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 10 N I S Geral % 000 ,00 0,0

E29

	A	B	C	D	E	F	G	H
	ALUNOS	C. Quente	N. Pagos	Refr	N.Pagos	Negrinho		TOTAL
2	ALUNOS	Pagos	N. Pagos	Pagos	N.Pagos	Pagos		
3	A. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	A. I. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
5	A. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
6	A. T. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	C. H.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
8	É. G.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
9	H. S. V.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
10	H. I.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
11	J. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
12	P. B.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
13	R. H.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
14	S. S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
15	W. V.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
16	R.E.S.		R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								

5ª Série 6ª série 7ª série 8ª série

Pronto 100%

FIGURA 17 – Relatório de inadimplência 8ª série em 20/12/2009

ANEXO K – Site da escola

EDUCAÇÃO COLABORATIVA COM PREFEITO MUNICIPAL- 25/11/2009

http://www.eeemcolinas.com.br/educacao_colaborativa_25.11.2009.html



A *Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas* contou na última quarta-feira dia 25 de novembro, com a presença Prefeito Municipal Sr. Gilberto Keller, convidado para palestrar na Escola sobre o tema Educação Fiscal, tendo como foco **“A importância de pagamentos de impostos para o desenvolvimento do município”**, abordando pagamento dos tributos municipais, compras no município e exigência de notas fiscais e consequência destas ações para a cidadania dos munícipes. A palestra destinou-se a alunos da 7ª série, os quais participam da pesquisa *“Corresponsabilidade dos sujeitos e aproximação da matemática com uso das mídias do cotidiano favorecendo o processo de aprendizagem e cidadania”*, tema da Dissertação de Mestrado da professora titular de Matemática da escola, Marione Inês Posselt Thomas que realiza Mestrado Profissional no Programa de Pós Graduação Em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário Univates.

Antes de iniciar a palestra, alunos e professora apresentaram ao prefeito alguns dados de sua pesquisa, bem como atividades já realizadas e, em desenvolvimento entre as quais: a) a maquete de algumas partes da cidade de Colinas, mapeando pontos críticos de lixo. O trabalho foi construído no ambiente do Laboratório de Ciências da Escola a partir de material reciclável gerado na venda de merenda para angariar fundos para viagem de estudos e outros materiais trazidos de casa pelos próprios alunos. b) o Projeto Multidisciplinar, que utiliza softwares educativos apropriados para o desenvolvimento dos estudos de matemática e a planilha criada com o software Excel que possibilita realizar o controle financeiro da compra e venda de lanches de todas as turmas de Séries Finais do Ensino Fundamental. c) a *campanha virtual de cidadania*.

A seguir no ambiente do Laboratório de Informática, o Prefeito proferiu sua Palestra, que além dos alunos e professores, contou com a presença da Diretora Márcia Spohr. Durante sua explanação, foi possível identificar o quanto é importante e satisfatório os estudos que estão sendo realizados nas aulas de Matemática na sala de aula digital, sempre com suporte do professor de Informática Educativa, Diego Berti Bagestan.

Ao final da manhã tanto alunos quanto professores puderam sentir a importância da pesquisa ora em realização e da contribuição que está trará para escola e para o município em termos de aprendizagem significativa e da construção da cidadania.

Fotos do Projeto você encontra na guia "Eventos da Escola" ou clicando [aqui](#).

Texto: Marione Thomas; Fotos: Diego Berti Bagestan.

FIGURA 18 – Reprodução do site da escola

BANCO SICREDI VISITA ESCOLA ESTADUAL - 08/12/2009

<http://www.eeemcolinas.com.br/>

BANCO SICREDI VISITA ESCOLA ESTADUAL - 08/12/2009

No dia 08 de dezembro realizou a apresentação relacionada aos "Fundamentos da Contabilidade" pela colaboradora Cibele Schuarzer, funcionária do Banco SICREDI do município de Colinas. O aprendizado de balancetes simples com uso da tecnologia nas aulas de Matemática que ocorrem no Labin, despertou o interesse e a atenção dos alunos da 7ª série do Ensino Fundamental que demonstraram-se interessados e atentos, os quais participam da pesquisa "Corresponsabilidade dos sujeitos e aproximação da matemática com uso das mídias do cotidiano favorecendo o processo de aprendizagem e cidadania", tema da Dissertação de Mestrado da professora titular de Matemática da escola, Marione Inês Posselt Thomas que realiza Mestrado Profissional no Programa de Pós Graduação Em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário Univates e com colaboração constante do Professor de Informática Educativa Diego Berti Baqestan.

 Leia mais Notícias

FIGURA 19 – Reprodução do site da escola

ANEXO L – Aulas de Matemática

2ª aula

No dia 21 de outubro de 2009 tínhamos dois períodos de aula de Matemática e um de Artes. Negociamos e usamos os três períodos de Matemática na sala de aula digital. Na sala de aula a pesquisadora recordou a necessidade de salvar as atividades após conclusão, fazer a correção das questões não concordantes no bloco de notas após correção e explicação no quadro pela pesquisadora, considerações sobre como se sentiram, facilidades e dificuldades. Atenção pedida para ler, interpretar, compreender e resolver com uso de estratégias e relação com os conceitos estudados. Materiais a serem levados a sala de aula digital: caderno, lápis, borracha, caneta e dirigimo-nos a sala de aula digital. Já na sala de aula digital, enquanto o professor de Informática disponibilizava a pasta referente aquela aula, a pesquisadora perguntou à turma sobre o controle de lanches comercializados pelas turmas do Ensino Fundamental, quando relataram a ocorrência da falta da professora conselheira que venderia a merenda com sua turma, a venda foi feita na segunda, dia 19, não sendo anotado quem comprou e pagou, só quem anotou. Disse que esperava um pouco mais deles, pois estão mais informados por ser a turma de aplicação do projeto. Então uma aluna da 7ª série se ofereceu para passar na 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries para fazer esse levantamento. A pesquisadora aceitou, pois os dados são necessários para a planilha de controle. Enquanto a aluna fez essa tarefa, apresentamos a Campanha Virtual de Cidadania na aula de Matemática, deixando os outros colegas da turma da 7ª série serem os primeiros a acessar o site da escola e o link da mesma. Um aluno teve uma reação agressiva, conforme o professor de Informática e conselheiro dessa turma, dizendo que não estava devendo esse valor e não iria pagar. A pesquisadora coloca para eles do trabalho que estava sendo feito e que nesses casos os professores conselheiros de cada turma devem ser procurados, pois eles haviam nos passado os valores em aberto e à medida que ia sendo pago eles foram instruídos a passar para o professor de Informática baixar e atualizar os valores para prática da Matemática e cidadania.

Iniciou com situação-problema de proporcionalidade e razão. Poucos leram e interpretaram essa situação. A pesquisadora explicou no quadro reproduzindo a

tabela da situação-problema, corrigindo a fala dos alunos que não era um quadro e sim uma tabela, para que serve, repetindo a importância de buscar como fazer. Mesmo depois disso um aluno pergunta que número que vai, outra aluna disse que não sabia fazer. A pesquisadora foi para quadro e reproduziu toda tabela, instigando-os a pensarem no que estava ocorrendo naquela situação. Mesmo assim não responderam, fiz a primeira, informando que as outras seriam com eles. A pesquisadora chamou a atenção para observar após a tabela completa, o que estava ocorrendo com o gráfico ali relacionado. Salvaram e prosseguimos com o próximo slide, no qual foi feita pela pesquisadora uma análise e explicação de proporcionalidade a partir dessa situação e alguns foram associando, quando diziam “é daquele que resolvemos antes das caixas”. No próximo slide relacionamos que quando variam na mesma razão chama-se grandezas proporcionais. Seguindo slides a pesquisadora explicou sobre Proporção: de onde vem, o que significa conceito, representação e propriedade fundamental.

A 3ª Atividade foi o 1º Objeto de Aprendizagem “Proporcionalidade e semelhança” (da foto 3x4) que chamamos de OA1. Foram interagindo, e teve uma aluna (A_{11}) que virou a tela do micro para eu ver. Depois que exigiu um pouco mais, um aluno veio me pedir a resposta para seguir. A única dupla (A_5 e A_{10}) estava acertando e continuavam animadíssimos, vibraram muito, me chamavam para mostrar. Observei alunos (A_2 , A_6 e A_7) usando a calculadora do computador. Tinha duas alunas (A_9 e A_{11}) que levavam mais tempo, dizem que não conseguiam fazer, fiz com que elas pensassem para chegar lá, não gostaram muito. Uma aluna (A_8) perguntava passo a passo o que deveria ser feito, às vezes orientava, minutos depois vinha pedir exatamente o que a pesquisadora já havia orientado e não tinha prosseguido, inclusive depois quando estávamos na outra atividade ela veio pedir para refazer o OA1. A pesquisadora sugeriu que caso ela terminasse o OA2 e as considerações ela voltasse e poderia refazer. Quando todos concluíram foram feitas as correções no quadro com participação deles. Ouvei de uma aluna (A_1) “Que aprendizagem”, quando solicitado para fazerem as considerações. Concluído, a pesquisadora pede para acessarem a quarta atividade que seria o Objeto de Aprendizagem “A matemática das plantas de casas e mapas” o qual direcionava para escolher e optar em pedir ajuda para a personagem arquiteta, pois havia duas opções: o pai ou a arquiteta, esse denominamos de OA2. Inicialmente poucas


perguntas, alguns não encontravam a régua que sugeria para medição, mostraram-se curiosos, teve uma aluna (A_6) que chamou para dizer que não entendeu a tarefa de colocar as medidas na escala de 1:50 e depois de 1:200, a pesquisadora sentou com ela explicou sobre proporção. Voltamos para tela anterior onde exemplificava, porém com escala de 1:100, solicitei que organizasse no papel as ideias e deixei-a pensando. Chamou novamente, dizendo que não conseguia, a pesquisadora explicou os dois casos e ela diz que só com a ajuda para conseguir. Passando pelos alunos durante a interação com o objeto de aprendizagem, a pesquisadora observou que alguns alunos caso não acertavam a questão proposta, o software fornecia a resposta na outra tela diferente do OA1 que fazia com que eles pensassem até acertar, logo preenchia o que pediam e avançam, concluindo mais rapidamente essa atividade que foi considerada por alguns como fácil. A pesquisadora comentou cada um no quadro e foi solicitado que abrissem o bloco de notas para digitar as considerações.

Concluindo nesse ponto e havia tempo iniciamos a aula 3 que era composta dos exercícios do número 2 a 6 e o desafio 2. A pesquisadora foi muito chamada para a questão dois, pois alegavam que não tinha números, como fazer? Repeti que era importante ler, analisar a situação, buscar interpretar, compreender, ver o que perguntava e elaborar estratégias para solucionar. Após um tempo dois alunos conseguiram. A pesquisadora orientou a turma para abrir a planilha do Excel e digitar o desenvolvimento e as respostas. Não gostaram muito, houve dificuldades e tumulto, momento que solicitamos ajuda do professor de Informática. Prosseguiram após nas outras questões, porém estava chegando ao final da aula, paramos uns minutos antes para salvarem e alguns alunos não tinham saído da questão dois, então a pesquisadora combinou que na próxima semana seria retomada a atividade.

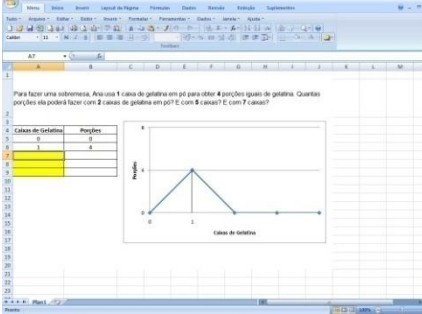
Material utilizado:

2ª AULA →

SITUAÇÃO-PROBLEMA DE PROPORCIONALIDADE E RAZÃO



Clique na imagem para acessar o exercício




Dizemos que há uma **proporcionalidade** entre o conjunto de número de caixas de gelatina em pó e o conjunto de número de porções de gelatina obtidas, ou seja, os números 1, 2, 5 e 7 são proporcionais aos números 4, 8, 20 e 28, nessa ordem.

Podemos observar, na tabela, que: multiplicando um elemento de um dos conjuntos por um número, diferente de zero, o elemento correspondente no outro conjunto ficará multiplicado pelo mesmo número.

Nessa situação também verificamos que:

1 caixa — 4 porções




O quociente entre o número de caixas de gelatina e o número de porções é $\frac{1}{4}$.

O número de caixas de gelatina e o número de porções estão na razão de 1 para 4.

$1 : 4$ ou $\frac{1}{4}$

2 caixas — 8 porções



O quociente entre o número de caixas de gelatina e o número de porções é $\frac{2}{8}$.

O número de caixas de gelatina e o número de porções estão na razão de 2 para 8.

$2 : 8$ ou $\frac{2}{8}$

5 caixas — 20 porções

Número de caixas: 5
Número de porções: 20

7 caixas — 28 porções

Número de caixas: 7
Número de porções: 28

ANALISANDO A SITUAÇÃO

- A situação trabalhada demonstra como $1/4 = 2/8 = 5/20 = 7/28$, o nº de caixas de gelatina e o nº de porções **variam na mesma razão**.
- Dizemos que elas são **grandezas proporcionais**.

A palavra **proporção** vem do latim *proportione*. Ela significa:

- uma relação entre as partes de uma grandeza e consiste em relacionar duas razões dentro de uma igualdade, criando assim um elo entre elas.
- A proporção entre a/b e c/d é a igualdade: $a/b = c/d$.

A propriedade fundamental das proporções é:

- o produto dos meios é igual ao produto dos extremos, isto é: $a \cdot d = b \cdot c$. Neste caso, dizemos que os números a e d são denominados extremos da proporção enquanto, os números b e c são os meios da proporção.

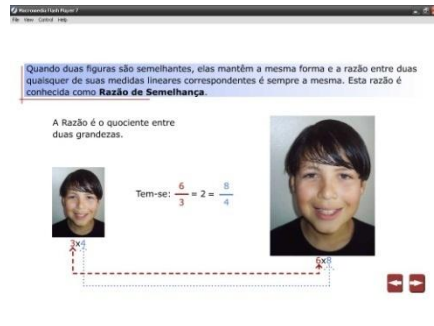


Clique na imagem para acessar


Quando duas figuras são semelhantes, elas mantêm a mesma forma e a razão entre duas quaisquer de suas medidas lineares correspondentes é sempre a mesma. Esta razão é conhecida como **Razão de Semelhança**.

A Razão é o quociente entre duas grandezas.

Tem-se: $\frac{6}{3} = 2 = \frac{8}{4}$



4ª Atividade:
Acessar a imagem e peça ajuda a Arquiteta.



Clique na imagem para acessar

- Descreva o que aprendeu e envie para professora.



3ª aula

No dia 27 de outubro, dirigimo-nos até sala de aula digital onde a pesquisadora pede para os alunos acessarem a aula 3 e continuem de onde param. Eles não tentavam, exceto uma aluna (A_2), preferiam chamar e dizer que não entenderam. A pesquisadora solicitou que pensassem e alguns disseram: “pensar é difícil!”. Começaram a vir até a mesa da pesquisadora, sem nenhum raciocínio, e ela solicitava a eles que lessem e relacionassem os conceitos, as situações sobre razão, proporção, propriedade fundamental e a resposta era “não sei, não entendi” e voltavam novamente sem grandes avanços. Questões que envolviam passagem de unidades de medidas então, só eram possíveis ser feitas com a pesquisadora, colocando no quadro e explicando. A questão número três foi muito polêmica. Cinco alunos (A_3 , A_4 , A_8 , A_9 e A_{11}) no final da aula não tinham conseguido solucioná-la. Aula mais tensa. Teve uma aluna (A_1) que quando conseguiu resolver uma questão disse; “o pensamento está fluindo agora!” Outro aluno (A_3) reclama muito, porque a

pesquisadora não dava a resposta e que se ela não o ajudasse não faria mais. Outro aluno (A_4) não terminou e entrou num jogo, assim que a pesquisadora percebeu se dirigiu a ele questionou-o se ele havia feito todas as questões e o desafio, e ele respondeu que não. A pesquisadora determinou que fechasse que havia iniciado e continuasse a atividade, anotando no diário de classe o ocorrido. Uma aluna (A_2) chamou a pesquisadora comunicando que havia acabado todas, verificou-se e pedimos ajuda para o professor de Informática para ajudar a salvar e após abrir o bloco de notas para fazer as considerações. A dupla estava no desafio 2, porém não havia interpretado de acordo tudo que solicitava na tabela e a pesquisadora teve que demonstrar, pedindo para que ela relacionasse os dados oferecidos para montar as proporções, custou para que eles entendessem o conteúdo de unidades de medidas e para resolverem as mudanças de quilograma para grama e vice-versa, foi uma dificuldade apresentado por todos. Faltava poucos minutos para o término da aula e os outros alunos não concluíram, combinamos que finalizaríamos na seguinte.

Continuação e conclusão da 3ª aula

No dia 28 de outubro devido às dificuldades apresentadas, continuamos de onde 10 alunos pararam e a aluna que havia concluído fez as considerações das atividades. O aluno que havia jogado na aula anterior foi o primeiro a apresentar suas ideias de uma questão no caderno, orientei-o a organizar melhor os dados da proporção e ele foi desenvolvendo e mostrando. A dupla estava um pouco perdida. A pesquisadora orientava e pedia para organizar na tabela do desafio cada espaço a ser encontrado por uma letra: “a”, “b”, “c” e assim sucessivamente, porém ela não chegava a um consenso. Uma aluna (A_7) que tinha usado a estratégia de multiplicar por 2 percebeu que dobrava o número da carne moída, mas depois não sabe prosseguir quando alterava essa sequência, a pesquisadora então sugeriu as proporções. Outra aluna (A_6) que estava utilizando as proporções não conseguiu a última alternativa da tabela, estava nervosa, disse que não entendia nada, a pesquisadora sugere que revise os dados colocados na proporção, mas ficou alterada, pois esperava que fizesse isso por ela. Enquanto a pesquisadora fazia a chamada, inclusive do dia anterior, sabendo que todos estavam presentes, mas quis confirmar, e um aluno (A_3) diz: “que nessa aula ninguém pode faltar e ficar parado”! Esse mesmo aluno demorou para resolver as situações a partir da três. A


pesquisadora teve que montar com ele a primeira proporção e solicitar para tentar as que estavam na sequência que eram na mesma linha, e com o desafio foi assim também, porém acabou a aula e ele não terminou todo desafio. Havia uma aluna (A_8) muito insegura e distraída para realizar as atividades, tanto que a pesquisadora montava, repetia que precisava aplicar a propriedade fundamental das proporções, explicava o que fazer. A aluna voltava para o seu computador e retornava na pesquisadora, perguntando o que era para fazer mesmo, também não conseguiu terminar o desafio. E outras duas alunas (A_9 e A_{11}) que sentavam próximas ficavam reclamando, quando uma tinha toda a questão solucionada pela pesquisadora, passava para outra, e fazia o rodízio, até a pesquisadora dizer que agora era com elas e a primeira reação foi dizer “não sei”, “não entendi”, “a professora não ajuda como vamos aprender”, “precisamos passar de ano, se não meu pai me mata”! Estratégia usada pelas mesmas alunas na sala de aula. Os outros alunos foram terminando, salvando com ajuda do professor de Informática, e a pesquisadora orientando a fazer as considerações. Acontecia nesse dia eleição para direção da escola, à medida que concluíam passavam na biblioteca para votar e dirigiam-se à sala de aula e aguardavam o próximo período de Artes.

Material utilizado:

3ª AULA → EXERCÍCIOS
SITUAÇÕES PARA SOLUCIONAR

2) As setas vermelhas indicam o movimento de cada engrenagem.

Observe:
Enquanto a engrenagem grande dá uma volta em torno do seu próprio eixo, quantas voltas completas dá a engrenagem menor?



3) Certo refrigerante é vendido por R\$ 0,70 em latas de 350 ml e por R\$ 2,50 em garrafas de 2 litros. Qual das duas embalagens é mais econômica para o consumidor?



4) Observe abaixo o preço de alguns produtos no supermercado:



Qual o preço do quilograma de cada produto?

5) Observe as seguintes ilustrações:



Qual é aproximadamente a quantidade de pregos que há em um pacote de 1 kg?

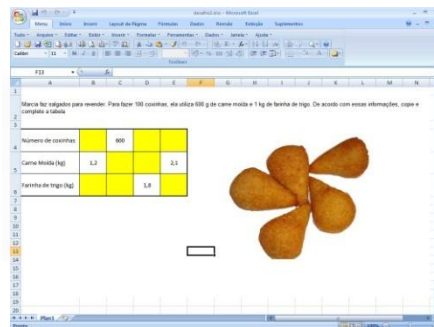
6) Em um mapa a distância entre duas cidades é de 3,5 cm. Sabendo-se que a escala usada é de 1 cm : 1000 km, qual é a distância real entre elas? Qual deve ser a distância nesse mapa equivalente a uma distância real de 100 km?



Desafio nº 2:
Marcia faz salgadinhos para revender. Para fazer 100 coxinhas, ela utiliza 600 g de carne moída e 1 kg de farinha de trigo. De acordo com essas informações, complete a tabela

Número de coxinhas	600	
Carne moída (kg)	1,2	2,1
Farinha de trigo (kg)		1,8

Clique na imagem para acessar a tabela



Número de coxinhas	600	
Carne moída (kg)	1,2	2,1
Farinha de trigo (kg)		1,8

4ª aula de matemática

No dia 3 de novembro, dirigimo-nos até sala de aula digital onde foram orientados pela pesquisadora a abrirem a 4ª aula sobre Grandezas Direta e Inversamente Proporcionais. Iniciando com o acesso a um exercício da primeira

grandeza citada, que eles observassem uma suposta situação, retirassem os dados e lançassem na tabela para estimulá-los a manipular as informações presentes e a conjecturar. Houve participação por parte dos alunos. Retornando à tela havia um exemplo, o qual a pesquisadora instigou se essa situação era próxima a eles. Então apareceu: “Todos os dias, quando vamos ao mercado Primavera”. Tratamos sobre preço fixo, o ambiente ficou descontraído e precisou de esclarecimento da pesquisadora para algumas situações de comércio. Seguindo para o próximo slide a pesquisadora explica a conclusão de Grandeza Diretamente Proporcional e sua indicação. Da mesma forma que citado acima foi o procedimento com a Grandeza Inversamente Proporcional, porém com uma situação específica e mais ressaltado o cálculo do inverso, a recordação e aplicação da propriedade fundamental das proporções, a escrita em forma de razão. Nesse a pesquisadora utilizou o quadro para explicar o exemplo e os sentidos da flecha. Aconteceu de a pesquisadora ver os alunos (A_2 , A_4 , A_6 , A_9 e A_{11}) acessando o Orkut e então ela teve que interromper aula para pedir o não uso do recurso. Os próximos slides eram sobre demonstração de cada grandeza, parte a parte e com um link “sequência” que fornecia o todo. A pesquisadora questionou sobre a necessidade ou não do link e ouvia-se a grande maioria ser favorável. A demonstração 2 foi necessário, repetir, voltar, trazer outra situação para ilustrar e explicar. Os cálculos demonstrados com frações foram um alvoroço, até para fazer o produto dos meios pelo produto dos extremos e solucionar. O sentido contrário das flechas também foi explicado, repetido e explicado de outras maneiras. A pesquisadora fez com que recordassem o que havia sido tratado e após acessarem o próximo slide com os exercícios de número 7 a 10, sequências do módulo 1. A pesquisadora recomenda que sigam a instrução antes de solucionarem e pede a participação da leitura e interpretação do grupo. Momento demorado para interpretação dessa instrução e pouco resultado, pois quando deveriam usar, faziam como queriam e partiam para chamar a pesquisadora para ajudá-los. Gastasse mais português para dizer o que foi dito, até mostrar o início no quadro, mais alguns minutos e finalizasse nesse ponto. Faltavam alguns princípios básicos por parte dos alunos: ouvir atentamente, buscar realizar após recomendações de forma autônoma, pensar, tentar, persistir, tornando repetitivo e cansativo esses momentos de ensino e aprendizagem.

Continuação e conclusão da 4ª aula

No dia 4 de novembro, conversamos na sala de aula primeiramente, sobre as ideias da disciplina de Artes previstas para aquela manhã para podermos sair do Laboratório de Informática ou sala de aula digital (Labin) e ir para o Laboratório de Ciências. Tratamos sobre as cobranças de lanches e a “Corresponsabilidade dos sujeitos” vista anteriormente. A pesquisadora determinou para que os alunos fossem ao Labin, local onde o professor de Informática disponibilizaria a pasta da 4ª aula para que abrissem e continuassem de onde pararam ontem. Enquanto a pesquisadora fechava o caderno de chamada e organizava seus materiais ficaram na sala cinco alunos (A₄, A₅, A₆, A₈ e A₁₀) para conversar sobre os acessos ao Orkut, o flagra de colegas passando respostas na aula de ontem e não prestando atenção e aproveitando as explicações da pesquisadora e depois pedindo para os colegas passarem as questões. A pesquisadora ouviu, pediu nomes, detalhes e foi para o Labin com esses alunos. Passou pelos computadores dos que lá já estavam com determinação de continuar a atividade. De alguns alunos foi visível o acesso ao Orkut, outros disfarçavam. A pesquisadora lembrou-os do proposto e convidou-os para assinarem o diário de classe com esse ocorrido, havendo reluta por parte de alguns, especialmente o aluno (A₃). No recreio uma aluna (A₆) havia solicitado perante alguns colegas que a pesquisadora explicasse as grandezas direta e inversamente proporcionais, com o sentido das setas novamente e foi à próxima etapa, após foram orientados a seguir a atividade. A pesquisadora solicitou ao professor de Informática que estava convidado a observar os alunos que estavam tendo outros acessos, prejudicando a si próprios, aos colegas e a pesquisadora. Quando a pesquisadora conseguiu ir a mesa do professor de Informática e saber sobre a possibilidade de bloquear o Orkut ele responde que tinha acabado de fazê-lo. Os alunos tiveram dificuldades de fazer as questões e não atendiam o solicitado, foi necessário a pesquisadora ir ao quadro, para iniciação e lembranças de explicações. Foi preciso negar muitas vezes as respostas, ou seja, “fazer por eles” que é o que vinham buscar. Alunos que insistiram muito (A₃, A₈, A₉ e A₁₁) a pesquisadora determinou mais uns 15 minutos para finalizar, para quem havia acabado fazer as considerações e enviar. A pesquisadora após a passagem desse tempo vai ao quadro e inicia as correções, explicações, tira dúvidas e orientações para não conformidade, questionando os alunos como fizeram e o ocorrido para digitação no bloco de notas das correções. A questão nove foi a única não comentada pela pesquisadora, a mais pensada e alcançada por alguns e uma aluna

(A₁₁) até perguntou se não precisava fazê-la. A aluna (A₈) não tinha concluído e o aluno (A₅) teve dificuldades de digitar o desenvolvimento no bloco de notas, o qual a pesquisadora deixou alguns minutos com o professor de Informática para finalizar.

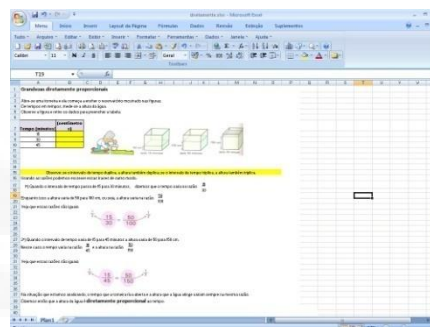
Material utilizado:

4ª AULA →
REGRA DE TRÊS SIMPLES
 Grandezas diretamente proporcionais

[\(clique para acessar o exercício\)](#)

Quando você for a um supermercado para efetuar compras de certas mercadorias de que precisa, notará que cada uma delas tem um certo valor, como o arroz, o feijão etc... E ainda mais, notará que este valor dependerá da quantidade que você levar.

Então chega-se à conclusão que a quantidade de certa mercadoria e o custo dela são duas grandezas variáveis, pois, como já foi dito, assumirão diferentes valores de acordo com a quantidade desejada para com o custo fixo da outra.



REGRA DE TRÊS SIMPLES
 Grandezas diretamente proporcionais

Daí conclui-se:

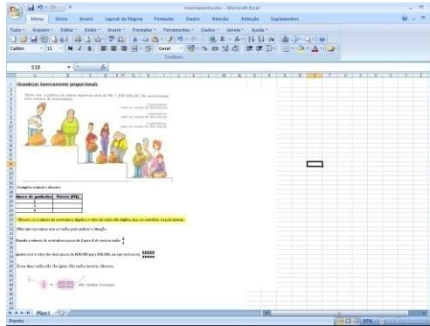
"Duas grandezas são diretamente proporcionais se, aumentando-se uma delas, implicará o aumento da outra, e na mesma razão". (São indicadas por flecha de mesmo sentido)

REGRA DE TRÊS SIMPLES
 Grandezas inversamente proporcionais

[\(clique para acessar o exercício\)](#)

Um exemplo típico dessas grandezas é o seguinte: consideramos um veículo qualquer que tenha que ir de uma cidade à outra, cuja distância entre seus centros seja de 160 km, e de tal modo que percorra essa distância em 2 horas.

Vamos supor que, por um motivo qualquer, ao partir de uma cidade em direção à outra, ele tenha de chegar em um tempo menor do que 2 horas. Para tanto terá de aumentar a velocidade do veículo, como velocidade constante e igual a 100 km horários (100 km/h)



REGRA DE TRÊS SIMPLES

Grandezas inversamente proporcionais

Percebe-se que nesse exemplo, para uma mesma distância fixa (160 km), o tempo de percurso que o veículo levará dependerá da velocidade desenvolvida por ele, ou seja, quanto maior a velocidade, menor será o tempo de percurso.

Dáí conclui-se:

"Duas grandezas são inversamente proporcionais se, aumentando-se uma delas, implicará a diminuição da outra, e na mesma razão". (São indicadas por flechas de sentido contrário)

REGRA DE TRÊS SIMPLES

Denomina-se regra de três simples o método de cálculo através do qual serão resolvidos os problemas que envolvem duas grandezas diretamente ou inversamente proporcionais.

REGRA DE TRÊS SIMPLES

Demonstração 1

Izamar comprou 6 caixas de lápis, contendo cada uma 12 lápis iguais, pagando R\$ 2,40 pela compra. Quanto pagará se comprar 8 caixas iguais às primeiras?

6 caixas → R\$ 2,40

8 caixas →

REGRA DE TRÊS SIMPLES

Demonstração

Um modo elementar de determinar o valor das 8 caixas é procurarmos o preço unitário de cada caixa. Logo, se para 6 caixas ele paga R\$ 2,40, então para uma caixa pagará $(R\$ 2,40 : 6)$, ou seja, R\$ 0,40.

Então as 8 caixas valerão $8 \times 0,40 = R\$ 3,20$

REGRA DE TRÊS SIMPLES

Demonstração

Formemos colunas correspondentes às grandezas homogêneas e na mesma linha, as grandezas heterogêneas correspondentes aos dados do problema. Assim temos:

6 caixas R\$ 2,40
↓ ↓
8 caixas

As flechas introduzidas no esquema acima são no mesmo sentido, de acordo com a noção de grandezas diretamente proporcionais

REGRA DE TRÊS SIMPLES
Demonstração

Então, formemos a proporção correspondente:

$$\frac{6}{8} = \frac{R\$ 2,40}{x} \rightarrow 6 \times x = 8 \times 2,40$$

$$x = \frac{8 \times 2,40}{6}$$

$$x = 3,20$$

Logo, pagará pelas 8 caixas R\$ 3,20

[Ver sequência](#)

REGRA DE TRÊS SIMPLES
Demonstração 2

Um automóvel, desenvolvendo uma velocidade constante e igual a 60 km/h, leva 4 horas para percorrer uma distância de 240 km entre duas cidades. Por um motivo qualquer, terá o motorista de efetuar o mesmo trajeto em 3 horas.

Pergunta-se: qual a velocidade (considerada constante) para que ele faça o percurso no tempo previsto?

REGRA DE TRÊS SIMPLES
Demonstração 2

Nota-se que, se diminuir o tempo de percurso, o motorista terá de aumentar a velocidade desenvolvida pelo veículo. Logo são grandezas inversamente proporcionais. Neste caso as flechas terão sentidos contrários. Onde:

60 km/h	4 horas
↓	↑
x	3 horas

REGRA DE TRÊS SIMPLES
Demonstração 2

Para formarmos a proporção, devemos inverter uma das razões, isto é:

$$\frac{60}{x} = \frac{1}{\frac{4}{3}} \rightarrow \frac{60}{x} = \frac{3}{4}$$

Aplicando a propriedade fundamental das proporções, obteremos:


$$3 \times x = 60 \times 4$$

$$x = \frac{60 \times 4}{3}$$

$$x = 80 \text{ km/h}$$

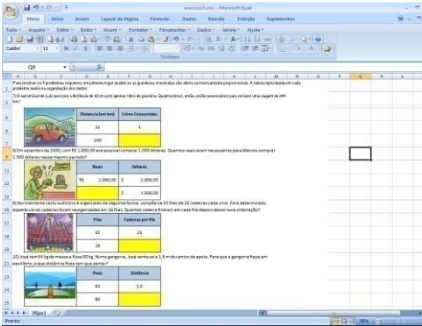
[Ver sequência](#)

Questões 7 a 10) Para resolver os 4 problemas seguintes, em primeiro lugar analise se as grandezas envolvidas são direta ou inversamente proporcionais. A tabela reproduzida em cada problema auxilia na organização dos dados.



Distância (em km)	Litros consumidos
12	1
240	x

Clique na imagem para resolver os problemas



Aula de matemática

No dia 10 de novembro, primeiramente conversamos em sala de aula sobre as dificuldades apresentadas na aula 3. A pesquisadora distribuiu um material que havia retirado da pasta de cada aluno com o desenvolvimento das questões de

exercício de número 3 até 6 e o desafio 2 menos a 2 que foi validada por todos, copiado para o Word e feito a impressão, com o objetivo de trabalhar o erro e fazer mais um estudo sobre unidade de medidas que foram envolvidas nas questões, foi descoberto posteriormente que os alunos não viram o conteúdo na série anterior. Após a colagem desse material no caderno dirigimo-nos até a sala de aula digital, na qual a pesquisadora pediu para acessarem a pasta da aula 3, acompanharem as explicações e tratarem das suas dificuldades nessa aula. Ocorreram algumas perguntas, vibração no momento de acertos e principalmente alunos vindo até a pesquisadora mostrar onde erraram, o que fizeram e até discutir a possibilidade de “aceitamento” da resposta deles, demonstrando interesse em saber mais. A pesquisadora atende-os com mais tempo, à medida que terminavam a orientação nesse estudo. Foi solicitado a todos que fizessem as considerações da aula, alguns relutaram um pouco, pois argumentaram que haviam feito dessa aula em outro momento, a pesquisadora explica que foi o tratamento das dificuldades e poderiam sim fazer. Concluindo esse ponto foi comunicado aos alunos que a orientadora faria uma visita no dia seguinte para acompanhar o trabalho, todos ficaram ansiosos.

5ª aula de matemática

No dia 11 de novembro, conversamos na sala de aula sobre a aula 5 e a posterior aula de Artes, mas havia uma curiosidade por parte dos alunos para saber se a orientadora viria ou não, que horas isso aconteceria, o nome dela, enfim eles ficaram na expectativa e fomos a sala de aula digital onde todos já foram acessando a aula 5 composta de três exercícios e um desafio. A pesquisadora recorda-os sobre grandezas direta e inversamente proporcionais e determina que resolvam apenas os problemas e após seria feita a correção. A aluna A₁₁ pediu para a pesquisadora para ter uma conversa individual, atendido o pedido ela relata que tem ajudado a colega ao lado A₉ nas resoluções de questões e que não conseguia negar, mas que a colega não aprenderia assim, perguntado para pesquisadora o que deveria fazer. Ela orientou a aluna para que falasse para a colega que ela tinha que pensar para aprender. Antes de retornarmos à sala de aula digital a aluna pede para a pesquisadora não contar sobre a conversa e sugere falarmos sobre Artes. Os alunos A₄, A₇ e A₉ queriam saber algumas diferenças sobre as grandezas e à medida que iam fazendo eles refletiram e foram lembrando: “quando aumenta na mesma

medida”; “quando de um lado aumenta do outro diminui, como se chama esse professora?”. O professor de Informática percebeu a chegada da orientadora da Univates e recepcionado-a e dirigindo-a ao nosso ambiente na sala de aula digital onde ela se apresentou, falou da importância dos alunos na realização da dissertação da pesquisadora e continuamos nossa aula. As alunas A₈ e A₉ conseguiam montar a regra de três, mas tinham a necessidade de perguntar à pesquisadora como resolver e como continuar, nesse momento as alunas eram convidadas a refletir sobre o que vínhamos fazendo e a pensar. O aluno A₄ misturava as unidades no momento de organizar as proporções, a pesquisadora explicou e como ele estava fazendo as anotações primeiras no caderno, organizamos juntos uma questão, na qual havia mostrado para após digitar esse desenvolvimento no Excel. Enquanto alguns alunos concluíam já estavam acessando o Objeto de Aprendizagem e pedindo para usar, a pesquisadora pediu que fizessem as considerações dos exercícios no bloco de notas e aguardassem o tempo dos colegas, e o professor de Informática foi solicitado para ajudar a salvar nas pastas das aulas da 7ª série. Foi estipulado um tempo para a conclusão e o início da correção. Passado o tempo, apenas as alunas A₈ e A₉ disseram que não terminaram, porém disse que terminassem enquanto a pesquisadora colocava a correção do exercício número 11. Ocorreram vários pedidos de alunos querendo ir ao quadro. A questão 11 a aluna A₆ desenvolveu, a número 12 a aluna A₉ e a questão 13 a aluna A₂. A pesquisadora corrigiu, comentou e abriu o espaço para tirar as dúvidas e realizar comentários. O aluno A₄ perguntou sobre a questão 12 e a resolução com uso do inverso, e a aluna A₉ disse que faria a correção dessa questão no bloco de notas, levando certo tempo, os colegas estavam impacientes e curiosos para acessar o Objeto de Aprendizagem. A pesquisadora foi apresentando o software que possuía situações propostas para resolverem e pedindo para fazerem a leitura da tarefa proposta no slide e anotar as tentativas certas e conclusões tiradas. Passado mais um tempo, a aluna ainda não havia concluído, a pesquisadora optou por convidá-los a interagir com objeto de aprendizagem, Gangorra Interativa e foram com disposição. A pesquisadora foi solicitada pela aluna A₉ que havia concluído e queria uma explicação sobre o Objeto de Aprendizagem o qual forneceu. Em seguida já foi solicitada pela colega A₁₁ do lado mostrando que tinha acertado, quando questionei o que havia feito, que a descrevesse não soube colocar. Nesse momento a orientadora da Univates visualizou o momento que a

única dupla A_5 e A_{10} foram os primeiros a acertar e aparecia na tela a mensagem: "PARABÉNS! VOCÊ CONSEGUIU EQUILIBRAR A GANGORRA! SERÁ QUE VOCÊ CONSEGUE OUTRA VEZ?", realizando a tarefa de explicar o raciocínio lógico para o equilíbrio, o A_{10} diz: "Desse lado tem tanto nessa distância, tira o peso que por essa distância dará tanto do outro lado" foi solicitado que continuassem, mas em um curto espaço de tempo entenderam o que haviam recebido durante as outras aulas, transformando em aprendizagem significativa. A pesquisadora atendeu os alunos A_4 e A_6 , verificando que também haviam entendido. O sinal de final do quarto período tocou e foi solicitado para que parassem, abrissem o bloco de notas, digitassem as considerações e salvassem, ouvi-se um "haaaa", pois queriam continuar interagindo. Foram para sala de aula guardar o material para próxima aula.

Material utilizado:

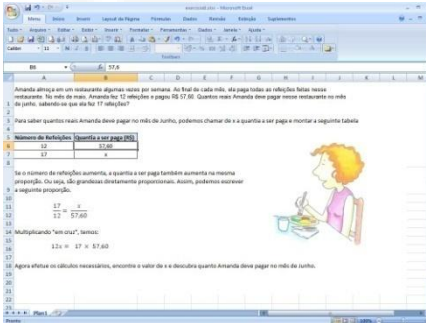
5ª AULA →

11) Amanda almoça em um restaurante algumas vezes por semana. Ao final de cada mês, ela paga todas as refeições feitas nesse restaurante. No mês de maio, Amanda fez 12 refeições e pagou R\$ 57,60.

Quanto reais Amanda deve pagar nesse restaurante no mês de junho, sabendo-se que ela fez 17 refeições?



Clique na imagem para acessar o exercício



11) Amanda almoça em um restaurante algumas vezes por semana. Ao final de cada mês, ela paga todas as refeições feitas nesse restaurante. No mês de maio, Amanda fez 12 refeições e pagou R\$ 57,60. Quanto reais Amanda deve pagar nesse restaurante no mês de junho, sabendo-se que ela fez 17 refeições?

Para saber quantos reais Amanda deve pagar no mês de junho, podemos chamar de x a quantia a ser paga e montar a seguinte tabela:

Número de Refeições	Quantia a ser paga (R\$)
12	57,60
x	x

Se o número de refeições aumenta, a quantia a ser paga também aumenta na mesma proporção. Ou seja, são grandezas diretamente proporcionais. Assim, podemos expressar a seguinte proporção:

$$\frac{12}{x} = \frac{57,60}{x}$$

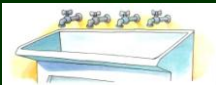
Multiplicando "em cruz", temos:

$$12x = 17 \times 57,60$$

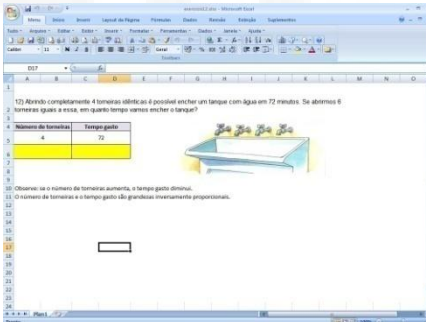
Após aplicar os cálculos necessários, encontra o valor de x e descobre quanto Amanda deve pagar no mês de junho.

12) Abrindo completamente 4 torneiras idênticas é possível encher um tanque com água em 72 minutos. Se abrímos 6 torneiras iguais a essa, em quanto tempo vamos encher o tanque?

As grandezas são:
o número de torneiras usadas e o tempo para encher o tanque.



Clique na imagem para acessar o exercício




12) Abrindo completamente 4 torneiras idênticas é possível encher um tanque com água em 72 minutos. Se abrímos 6 torneiras iguais a essa, em quanto tempo vamos encher o tanque?

Observa-se o número de torneiras aumenta, o tempo gasto diminui.

O número de torneiras e o tempo gasto são grandezas inversamente proporcionais.

Número de torneiras	Tempo gasto
4	72
6	x


13) Numa velocidade média de 80 km/h, fiz uma viagem em 14 horas. Se a velocidade fosse de 70 km/h, em quanto tempo eu faria essa viagem?



Clique na imagem para acessar o exercício


Numa velocidade média de 80 km/h, fiz uma viagem em 14 horas. Se a velocidade fosse de 70 km/h, em quanto tempo eu faria essa viagem?

Velocidade (km/h)	Tempo
80	14
70	



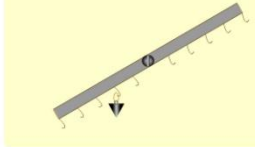
Desafio nº 3
INTERAÇÃO COM A GANGORRA INTERATIVA NOS NÍVEIS 1 E 2

- Tarefa: Anotar as tentativas realizadas;
- descrever as tentativas e mostrar como chegaram ao acerto e qual a conclusão tirada dessa tarefa?




Clique na imagem para acessar

gangorra interativa



Creditos
 nível: 2
 Movimentos: 0

pesos:

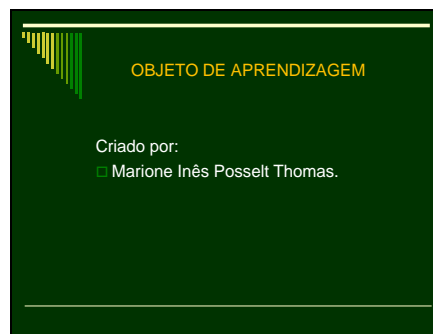
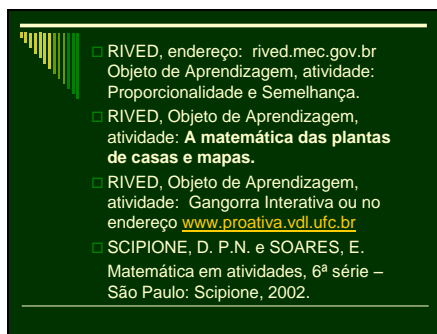


Mostrar 2

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS DO MÓDULO 1 e 1b

- AMARAL, J. T. do (supervisão)
Minimanual compacto de matemática: teoria e prática, ensino fundamental – São Paulo: Rideel, 1999.
- CAVALCANTE, L. G. [et al.]
Mais Matemática, 7ª série – São Paulo: Saraiva, 2001.
- CAVALCANTE, L. G. [et al.]
Mais Matemática, 8ª série – São Paulo: Saraiva, 2001.

- IEZZI, G.; DOLCE, O. e MACHADO, A.
Matemática e realidade: 6ª série – 4. ed. reform. – São Paulo : Atual, 2000.
- MORI, I. e ONAGA, D. S. JAKUBOVIC, J.; LELLIS, M.; CENTURION, M. **Matemática na Medida Certa.** São Paulo: Scipione, 1999.
- **Matemática IDÉIAS E DESAFIOS: 6ª série – 9ª edição reformulada e ampliada – São Paulo :** Editora Saraiva, 2000.
- PIRES, C.C.; CURI, E. e PIETROPAOLO, R.
Educação Matemática: 7ª série – São Paulo: Atual, 2001.



Aula de matemática

No dia 17 de novembro, conversamos na sala de aula sobre a interação com o Objeto de Aprendizagem Gangorra Interativa e no grupo fizemos reflexões sobre as estratégias utilizadas e desenvolvidas pelos alunos, para encontrar soluções acerca de situações-problema que requeiram o conhecimento das relações inversas e diretas entre grandezas. Dirigimo-nos ao Labin, no qual o professor de Informática auxiliava disponibilizando o próximo planejamento oferecido pela pesquisadora: o Módulo 1b – Avaliação e instruíamos os alunos sobre a realização das nove questões relacionadas sobre os estudos feitos no Módulo 1. Ocorreram alguns chamamentos por parte dos alunos, mais para certificar alguns raciocínios. O tempo não foi suficiente para a conclusão da avaliação, então a pesquisadora orientou para que salvassem o que haviam realizado até aquele momento e prosseguiriam na próxima aula.

Continuação e conclusão da aula de matemática

No dia 18 de novembro fomos direto para o Labin, e a pesquisadora orientou os alunos a prosseguir, porém a pasta do Módulo 1b não estava disponível no computador, logo o professor de Informática restaurou a mesma para continuação da avaliação. As questões que os alunos mais procuravam a pesquisadora foi a 3, 5, 7. Durante a resolução da questão 4, uma aluna (A_2) constatou que ao *linkar* a opção, não conferia com o problema proposto no slide. A pesquisadora verificou e constatou a falha e pediu ajuda ao professor de Informática, que levou uns 15 minutos para solucionar e ser possível prosseguir. Enquanto todos trabalhavam uma

aluna gritou “fogo” e sentimos o cheiro de queimado. Era um estabilizador que entrou em curto, tive a iniciativa de desligá-lo e foi solicitado para que um aluno fosse chamar o professor de Informática que não se encontrava na sala naquele momento. Interrompendo a aula, alguns alunos ficaram preocupados porque poderiam perder tudo o que tinham feito, e a pesquisadora foi conversando com eles. Enquanto o professor verificava, constatou a queima do mesmo e trocou por um reserva que a escola possuía. O professor verificou e auxiliou os alunos e constatamos que dois alunos A₃ e A₈ perderam uma parte, por não salvar constantemente o que digitavam na planilha de Excel. A pesquisadora conversando com eles percebeu que eles haviam desenvolvido no caderno e foi necessário só digitar novamente. Alguns alunos estavam concluindo e seguindo a orientação de ir para o bloco de notas para que digitassem as considerações. Os alunos A₄, A₈, A₉ e A₁₁ estavam fazendo as relações com os conhecimentos estudados, e a pesquisadora observava um crescimento no tratamento e desenvolvimento das questões. Os alunos que concluíram A₂, A₅ e A₁₀, A₆, A₇ foram orientados pela pesquisadora, como já estava no período de Artes, a continuar a construção da maquete, devido ao ocorrido, excepcionalmente os colegas ficariam para finalizar a avaliação. Naquele dia havia sido combinado, parar a aula 15 minutos antes para hora cívica e todos foram ao saguão cantar o *Hino Nacional*, faltando as considerações no bloco de notas dos alunos A₃ e A₈, o qual o professor de Informática com esses alunos se comprometeu de enviar por e-mail para mim, finalizando a aula nesse ponto.

Material utilizado:

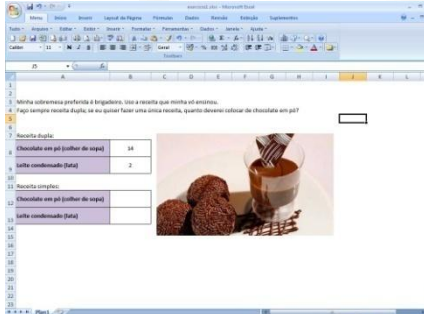
Avaliação

Matemática Financeira Básica
Módulo 1B

1) Minha sobremesa preferida é brigadeiro. Uso a receita que minha vó ensinou. Faço sempre receita dupla; se eu quiser fazer uma única receita, quanto deverei colocar de chocolate em pó?



Clique na imagem para acessar o exercício

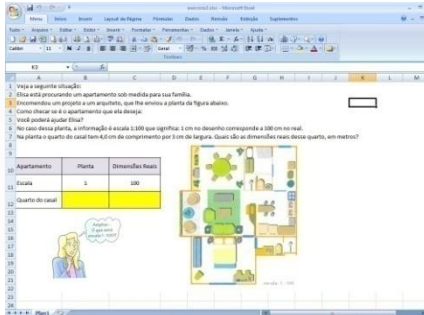


2) Veja a seguinte situação:

Elisa está procurando um apartamento sob medida para sua família. Encomendou um projeto a um arquiteto, que lhe enviou uma planta. Como checar se é o apartamento que ela deseja? Você poderá ajudar Elisa?




Clique na imagem para acessar o exercício

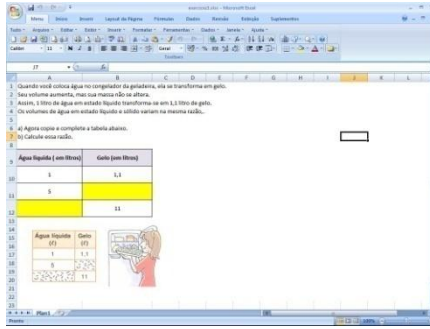


3) Quando você coloca água no gelador da geladeira, ela se transforma em gelo. Seu volume aumenta, mas sua massa não se altera. Assim, 1 litro de água em estado líquido transforma-se em 1,1 litro de gelo. Os volumes de água em estado líquido e sólido variam na mesma razão.


Água líquida (ℓ)	Gelo (ℓ)
1	1,1
5	
	11



Clique na imagem para acessar o exercício

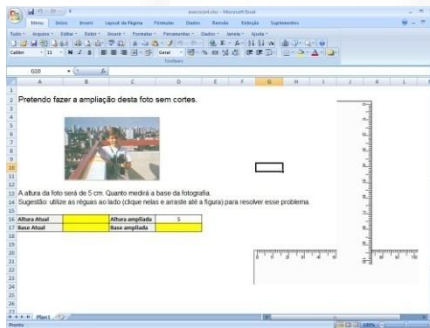


4) Pretendo fazer a ampliação desta foto sem cortes.



A altura da foto será de 5 cm. Quanto medirá a base da fotografia?

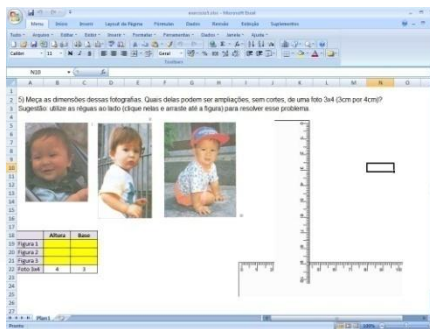
[Clique na imagem para acessar o exercício](#)



5) Meça as dimensões dessas fotografias. Quais delas podem ser ampliações, sem cortes, de uma foto 3x4 (3cm por 4cm)?



[Clique na imagem para acessar o exercício](#)



Recordando escalas

6) Veja a planta de um escritório:



Para retratar o escritório sem distorções, a planta é feita cuidadosamente. Nesse caso todos os comprimentos reais foram divididos por 400. Depois o desenho foi feito com as medidas obtidas nessas divisões.

A informação desse fato consta na planta, na escala. No caso a escala é 1:400 (um para quatrocentos). Isso significa que cada 1 cm no desenho corresponde a 400 cm (ou 4 metros) no escritório real.

Perceba então que a escala é uma razão entre o que se passa no desenho e o que se tem na realidade.

Na escala 1:n, tem-se:

$$\frac{\text{Comprimento no desenho}}{\text{Comprimento real correspondente}} = \frac{1}{n}$$

Nessa planta do escritório, medindo uma das paredes, obtivemos 1,5 cm. Agora calcule a medida real dessa parede.

[Clique aqui para acessar o exercício](#)

Na escala 1:n, tem-se:

$$\frac{\text{Comprimento no desenho}}{\text{Comprimento real correspondente}} = \frac{1}{n}$$

7) Em um supermercado, os pacotes de 5 kg e 2 kg de uma mesma marca de açúcar estavam sendo vendidos com os seguintes preços:

De acordo com os preços indicados, em qual das embalagens o açúcar está mais barato? Demonstre matematicamente sua resposta.

[Clique na imagem para acessar o exercício](#)

Produto	Peso (kg)	Preço (R\$)	Preço por kg
Açúcar Docolina	5	6	
	2	2,50	

8) Observe as informações indicadas na lata de tinta ao lado. De acordo com essas informações responda:

a) Quantos litros dessa tinta são necessários para cobrir 252m² de parede?

b) Quantos metros quadrados de parede é possível cobrir com 72 litros dessa tinta?


[Clique na imagem para acessar o exercício](#)

Metros de parede	Litros de tinta
252	

Metros de parede	Litros de tinta
72	

Questão relacionando História e Ciências

9) Na ilustração, suponha que a pedra tenha 120 kg e esteja a 3 metros do ponto de apoio. A quantos metros deverá ser colocado um objeto de 30 kg para levantar essa pedra?



NA IDADE DA PEDRA

OBJETO DE APRENDIZAGEM

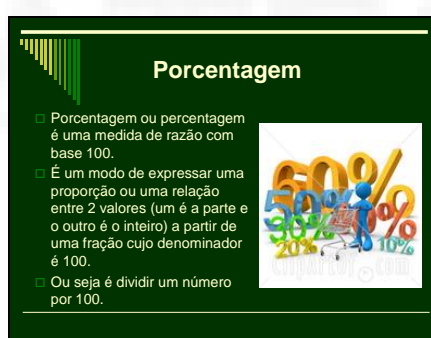
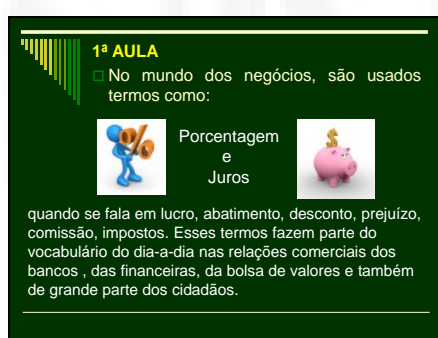
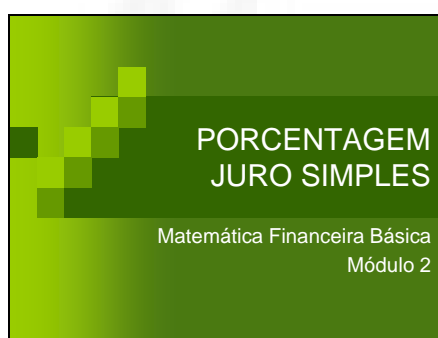
Criado por:
 Marione Inês Posselt Thomas.

Aula 1 de Matemática do módulo 2

No dia 24 de novembro, estava marcada a palestra às 7h40min com prefeito. Dirigimo-nos ao Labin, onde a pesquisadora dialogava e buscava saber as ideias dos alunos acerca de porcentagem e juros assuntos a serem estudados no módulo 2. O momento era de expectativa voltada para vinda do prefeito e surgiam as falas dos alunos: “ele não vem”; “está muito ocupado para vir aqui na escola”. A pesquisadora iniciou pedindo para acessarem a pasta da aula 1º a qual possuía um gif de um lápis que chamou muita a atenção deles e uma tarefa de pesquisa no comércio local de anúncios para trazerem assim que a pesquisadora solicitasse. Seguindo para o próximo slide termos usados no mundo dos negócios como lucro, prejuízo, impostos, ela explicava sobre qual o assunto havia sido solicitada a colaboração do prefeito: educação fiscal, referente ao tema **“A importância de pagamentos de impostos para o desenvolvimento do município”**, com enfoque no pagamento dos tributos municipais, compras no município e exigência de notas fiscais e as consequências dessas ações para a cidadania dos munícipes. Na sequência a pesquisadora pede para os alunos acessarem o próximo slide que traz conceito de porcentagem e no próximo aborda uma situação-problema para solucionarem, o qual teve participação quando solicitado para demonstração do mesmo. Seguindo para o slide seguinte a pesquisadora explica que agora aprenderiam a criar fórmulas no software Excel 2007 para solução das próximas situações-problema que serão apresentadas e que seria de grande valia para a vida. Os três slides seguintes tratariam dessas noções com as explicações da pesquisadora. Enquanto eles liam algumas orientações a pesquisadora foi ligar para

saber notícias do palestrante. Segundo informações da secretaria, ele teria tido alguns casos de urgência e não poderia comparecer, porém ele gostaria de remarcar, pois tinha interesse. Foi então marcada a palestra para o dia seguinte, a partir das 10h. Voltando ao Labin, a pesquisadora comenta com os alunos da nova data marcada e prossegue agora pedindo para acessarem a pasta da aula 2 composta de seis exercícios em forma de situações-problema para testarem a criação de fórmulas no Excel. A pesquisadora recebeu muitos chamamentos e nem percebemos o sinal para término da nossa aula, mas solicitando que salvassem o que haviam feito até aquele momento.

Material utilizado:




Desafio nº 1

A bicicleta abaixo custava R\$ 175,00. Seu preço teve um aumento de 15%. Quanto a bicicleta passou a custar?

Demonstração: $15\% = \frac{15}{100} = 0,15$

$0,15 \times 175 = 26,25$
Assim, o preço da bicicleta após o aumento é:
 $175 + 26,25 = \text{R\$ } 201,25$.



EXCEL: Porcentagem – tecla %

Esta tecla é utilizada para calcular uma porcentagem X de um valor Y.

Exemplo 1: quanto é 23% de R\$ 3.000,00?

	A	B	C	D
1	Valor:	R\$ 3.000,00		
2	Porcentagem:	23%		
3	Resultado:	=B1 x B2	→	R\$ 690,00
4		ou		
5		=3000 x 23%	→	R\$ 690,00


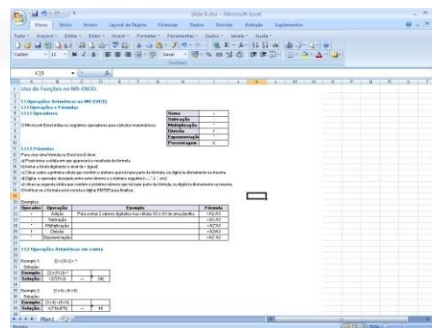
Matematicamente, tal cálculo seria realizado da seguinte forma:
 $23\% \text{ de R\$ } 3.000,00 = 3.000 \times 0,23 = \text{R\$ } 690,00$

EXCEL: Porcentagem – tecla %

Exemplo 2: uma prestação de R\$ 1.000,00 foi paga com atraso de 23 dias. Sabendo-se que a multa cobrada por dia de atraso foi de 0,3% (constante), pergunta-se: qual o valor da multa?

	A	B	C	D
1	Valor Original da Prestação:			R\$ 1.000,00
2	Multa Diária por atraso			0,30%
3	Dias em atraso			23
4				
5	Valor da multa:	=D1 x D2 x D3	→	R\$ 69,00

Uso de Funções no MS-Excel

Aula 2 de Matemática e Palestra do Prefeito Municipal

No dia 25 de novembro fomos surpreendidos com o horário da vinda do prefeito às 9h10min, pois o combinado seria às 10h. Ele participou do intervalo com os professores, da hora cívica no saguão cantando o *Hino Nacional*. Após, a pesquisadora convidou-o para programação inicial no Laboratório de Ciências para apresentação da maquete construída com materiais reciclados, representando parte de Colinas e alguns pontos críticos de lixo. Essa ação foi realizada de forma colaborativa nas aulas de Artes pela turma da 7^a e 8^a série da pesquisadora. Durante as mesmas registraram-se as falas e sugestões que surgiram durante a construção da maquete de alguns possíveis pontos críticos de lixo da cidade, os alunos percebiam o reconhecimento do espaço e a pesquisadora questionando o que fazer por ela, ou seja, perceber onde e o que precisa ajudar. Alguns relatos citados ao prefeito serão descritos a seguir:

Fala dos alunos:

- “Na escola e Praça dos Pássaros eles tentarem ajudar a separar o lixo também, não está lá para bonito, para separar, muita gente não faz”;

- Muita gente que não faz, não sabe que tem as lixeiras, “falta mais informação para ter utilização”;

- “Falta colocar mais lixeiras”, elas estão muito próximas uma das outras, espalhar mais lixeiras;

Professora intervém pedindo para mostrar onde e exemplificar:

Alunos: - “Parte de cima da cidade: na volta do Frozza, perto da Escola Estadual”.

Professora: - “Olhando podemos perceber essa colocação”.

Alunos: - Existe próximo da Escola Estadual a Rua da “Pinguinha” que tem lixo espalhado nesse local, uma falta de higiene.

“Se ela quer reciclar, utiliza esse lixo, a prefeitura poderia pensar num espaço próprio para reciclar, por exemplo, um galpão para fazer esse trabalho”.

O senhor prefeito agradeceu as sugestões e acrescentou que as opiniões para melhoria do município são bem-vindas.

Foram convidados os professores da equipe multidisciplinar, a professora de Ciências e o professor de Informática. Foi um momento rico em trocas e veio a diretora conhecer a produção e participar da foto. Após a pesquisadora agradeceu a 8ª série e a professora de Ciências e eles continuaram a aula. Pedindo para os demais dirigirem-se ao Labin para o prefeito colaborar com a palestra sobre Educação Fiscal. Ele contou um breve histórico sobre como surgiram os impostos e contextualizando o mesmo no momento atual e apresentando os diferentes impostos existentes e quem os recolhe e o destino. A diretora pediu permissão ao prefeito para colocar algo oportuno sobre o repasse de valores do Estado para a escola o

qual não atingia as condições de qualidade que eram oferecidas naquela escola, fazendo os alunos calcular as despesas fixas e outras para entenderem que não eram o suficiente e assim a colaboração dos mesmos com a contribuição. O prefeito pediu para que os alunos perguntassem e participassem, porém eles participaram muito pouco. Quando falou do imposto de renda colocou das profissões, querendo saber dos alunos qual a profissão que gostariam de seguir, uma aluna disse: advogada e a outra professora, logo ele explicando que advogados recolheriam esse imposto. Bom os professores não recolheriam, estão desvalorizados, chamando a atenção que a educação é um bem que ninguém poderá tirar do ser humano. O prefeito projetou pelo data show alguns números estatísticos de Colinas, mostrando sua preocupação pela falta de indústrias no município. Mencionou a importância dessas aulas de Matemática, tecnologias e meio ambiente idealizado pela pesquisadora, citando Arquimedes e conta a experiência da alavanca feita com um apoio, desenhando no quadro de um lado o globo, representando o mundo e do outro lado uma pessoa, que deveriam se colocar nessa situação de alavancarem o mundo com os estudos e assim finalizando a palestra e sendo aplaudido por todos.

O professor de Informática filmou um pouco a palestra e tirou algumas fotos para registrar esse momento ímpar para todos.

A pesquisadora fez o agradecimento e convidou o prefeito a conhecer um pouco do trabalho de Matemática que estava sendo realizado na sala de aula digital, apresentando os objetos de aprendizagem e fazendo um gancho com a alavanca, a pesquisadora optou por apresentar a “gangorra interativa” e pediu participação dos alunos. Na sequência: “Atividade: Proporcionalidade e Semelhança”, na qual era proposto ao aluno fazer ampliações ou reduções de uma foto 3x4, mobilizando os conceitos de razão e proporção e o próximo foi “Atividade: A matemática das plantas de casas e mapas” orientada para escolha da arquiteta, o qual citei que após essa atividade teve um aluno expondo que poderia ser um arquiteto. A pesquisadora com o professor de Informática apresentou a produção da planilha de controle da compra dos lanches e o relatório de inadimplência criado para a Campanha Virtual de Cidadania, acessando pelo portal da escola. Os mesmos receberam elogios do prefeito e a diretora pediu a palavra para agradecer a colaboração dele nas duas escolas existentes no município: a estadual e a municipal, houve mais aplausos e o

prefeito deixou o Labin às 11h30min, sendo conduzido pela diretora. A pesquisadora pediu aos alunos para comentarmos sobre esse momento especial. Após a ela pediu para os alunos acessarem a aula 2, houve um pouco de resistência por ser período de Artes. Explicando que em função do tempo e espaço que estavam, continuassem ali e essa aula de Artes seria compensada, foram acessando e fazendo os exercícios de onde haviam parado na aula anterior. As alunas A₂ e A₆ concluíram, salvaram e fizeram as considerações no bloco de notas. Os demais foram orientados a salvar, pois estava chegando ao término da aula, encerrando naquele ponto.

Imagens da palestra do prefeito municipal (Adendo: O Sr. Prefeito Municipal concedeu autorização verbal para publicações de suas imagens. Assim como os professores P₁, P₂ e a Sra. Diretora participantes do Projeto deram autorização verbal para publicações de suas imagens)







Continuação e conclusão da aula 2 de Matemática e início da aula 3 – 01/12

No dia 1º de dezembro, dirigimo-nos até sala de aula digital onde a pesquisadora pede para os alunos acessarem a aula 2 para concluírem os exercícios criando fórmulas no Excel e que as alunas que haviam concluído ajudariam como monitoras. Ocorriam problemas quanto à formatação de células (porcentagem e moeda) nas respostas e contávamos com a ajuda do professor de Informática, e a pesquisadora passava e solicitava para os alunos analisarem se estava de acordo quando se tratava de dinheiro ou de percentual e aprenderem a fazer sozinhos. A pesquisadora percebeu que a dupla não havia realizado a resolução das questões criando fórmulas e quando os indaguei o A₄ fez gestos para o colega A₁₀, expressando que tinha avisado-o, pedi para refazerem e acompanhei a primeira questão. Uma grande maioria chamava a pesquisadora para criar as fórmulas no software Excel das questões número 4, 5 e 6, ela explicava que a resolução desses problemas antes eram realizados matematicamente no papel e agora seriam digitados na máquina pelos alunos que deveriam substituir as células por operações correspondentes, determinando também mais 15 minutos para o término dessas questões e as considerações. Passado o tempo a pesquisadora ordenou que acessassem a aula 3 para solucionarem as situações apresentadas. Alguns alunos solicitavam o professor de Informática para auxiliar a copiar a tabela para planilha do Excel, então criarem a fórmula. As questões mais polêmicas que a

psquisadora atendeu foram a número 4 e 5. Chegando quase ao final dessa aula, três alunos não concluíram.

Continuação e conclusão da aula 3 de Matemática – 02/12


No dia 2 de dezembro, primeiramente todos participaram da hora cívica no saguão cantando o *Hino Nacional* e após dirigimo-nos até sala de aula onde a pesquisadora pediu para entregarem a pesquisa para ser preenchida pelos pais. Duas alunas não trouxeram argumentando que os pais só voltariam no fim de semana, combinamos então para entregar na nossa próxima aula. Nessa aula o professor de Informática não pode comparecer, logo buscamos a responsável por desativar o alarme da sala de aula digital para podermos entrar e ligar as máquinas deixando-as operáveis para nossa aula. A pesquisadora orientou os alunos que concluíram as situações da aula 3, para que auxiliassem como monitores. Porém, ela foi a mais solicitada. A aluna A₈ não tinha nada salvo na sua pasta e ela explicava que havia salvado com orientação do professor de Informática no dia anterior, fizemos uma busca para verificar se encontrávamos salvo em outro local e foi em vão, sendo assim orientei-a a fazer novamente todas questões. A pesquisadora corrigiu as seis questões dos exercícios da aula 2 em casa, marcando a conformidade ou apontando para rever, refazer no caso de não conformidade na pasta de cada aluno em cor vermelha. Após essa correção e observação pela pesquisadora, ela optou por chamar um a um na sua mesa, mostrando a correção e esclarecendo alguns pontos sobre como fazer matematicamente e após a criação das fórmulas no Excel. Os alunos após esse atendimento anotavam as questões sem conformidade e voltavam para o computador para refazer e salvarem após a conclusão. Quando a pesquisadora concluiu esse procedimento com todos, por ordem alfabética foi até a mesa de cada aluno para verificar com eles e fazer individualmente essa correção final e digitava: “OK! Prof^a. Marione”, quando concluído o processo de interação com o aluno questionando e comentando o realizado. Enquanto isso os alunos que haviam concluído continuavam como monitores auxiliando até finalizar essa correção com todos. A pesquisadora repetiu o mesmo procedimento com as cinco situações que formavam a aula 3. A questão polêmica que todos não acertaram foi a número 4, alguns tiveram outras que

também não acertaram. Os alunos chamavam a pesquisadora para dar pistas dessa questão, ensinar como fazer ou simplesmente não consigo fazer, chutavam diferentes operações e posições das células, sendo orientados a ler, interpretar, organizar as ideias e ver estratégias que após aplicadas seria necessário estimar para ver se poderia satisfazer a pergunta daquela situação. Alguns alunos ficaram nervosos, exigiram a resposta, e a pesquisadora persistia em pedir para pensarem, rever o que estava perguntando e de como poderia encontrar uma resposta satisfatória para aquela situação, após mais um tempo a aluna A₆ apresentou seu raciocínio no caderno o qual estava correto, ela perguntando como criaria a fórmula para expressar sua estratégia. A pesquisadora sugeriu que em cima de cada número escrito no caderno colocasse a célula correspondente da planilha, foi fazer e chamou para verificação e correção final, o qual estava em conformidade. A pesquisadora orientou a todos que assim que concluíssem salvassem e fizessem as considerações da aula. Após o aluno A₃ também conseguiu e assim fomos concluindo, quando vimos o horário estava ao final dos três períodos de aula, logo a aula de Artes ficou para compensar. Como tivemos que desligar e fechar o Labin sozinhos, combinamos que todos desligariam os computadores que utilizaram, faltou apenas a aluna A₈ salvar, quando a colega ao lado desliga o estabilizador no qual o computador da aluna estava ligado, perdendo o seu trabalho, ela revolta-se contra a colega e chora. A pesquisadora orientou a colega pedir desculpa e sugeriu a essa aluna uma alternativa de realizar novamente na segunda-feira à tarde a resolução dessas questões e salvar, momento em que o professor de Informática tem horário na escola. Após tudo desligado e revisado, fechamos o Labin.

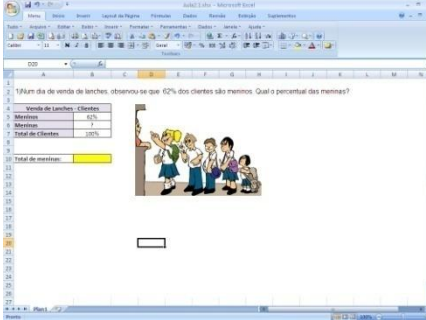
Material utilizado:

2ª AULA:
Exercícios para usar o EXCEL

1) Num dia de venda de lanches, observou-se que 62% dos clientes são meninos. Qual o percentual das meninas?



(Clique na imagem para acessar o exercício)



2) Num dia de venda de lanches, observou-se que 62% dos clientes são meninos. Qual o percentual das meninas?

Venda de Lanches - Clientes	
Meninos	62%
Meninas	?
Total de Clientes	100%

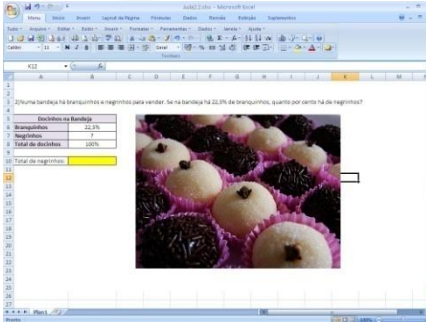
Total de meninas

Exercícios para usar o EXCEL

2) Numa bandeja há brancinhos e negrinhos para vender. Se na bandeja há 22,5% de brancinhos, quanto por cento há de negrinhos?



(Clique na imagem para acessar o exercício)




2) Numa bandeja há brancinhos e negrinhos para vender. Se na bandeja há 22,5% de brancinhos, quanto por cento há de negrinhos?

Distribuição de Brancinhos	
Brancinhos	22,5%
Negrinhos	?
Total de Brancinhos	100%

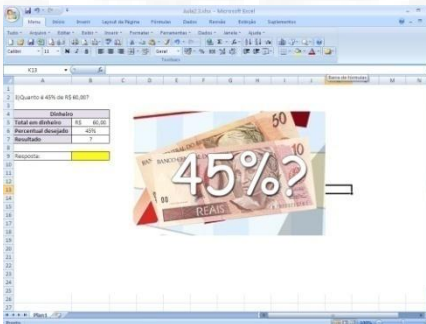
Total de negrinhos

Exercícios para usar o EXCEL

3) Quanto é 45% de R\$ 60,00?



(Clique na imagem para acessar o exercício)




3) Quanto é 45% de R\$ 60,00?

Distribuição	
Total em Distribuição	R\$ 60,00
Percentual Distribuído	45%
Resultado	?

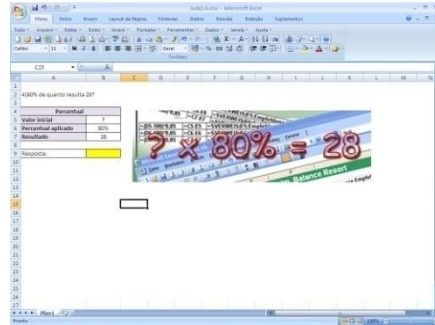
Resposta

Exercícios para usar o EXCEL

80% de quanto resulta 28?




(Clique na imagem para acessar o exercício)

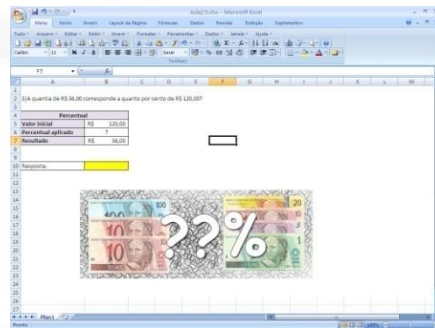


Exercícios para usar o EXCEL

A quantia de R\$ 36,00 corresponde a quanto por cento de R\$ 120,00?




(Clique na imagem para acessar o exercício)



Exercícios para usar o EXCEL

Em uma cidade o prefeito resolveu aumentar o valor do IPTU em 50%, porém, pressionado ele suspendeu o citado aumento. Tentando aproveitar os avisos de cobrança que já apresentavam o valor majorado, o prefeito fez um desconto de 50% sobre esse valor, supondo que retornaria ao valor original. Está correto o raciocínio? Justifique supondo que o imposto fosse R\$ 100,00.



(Clique na imagem para acessar o exercício)



Aula de Matemática e apresentação sobre Contabilidade, da colaboradora Cibele Schuarzer do SICREDI de Colinas, formada em Administração – 08/12

No dia 8 de dezembro foi convidada a senhora Cibele, funcionária de um banco, para realizar uma palestra sobre balancete simples, que se dispôs a

colaborar dentro dos conhecimentos de sua formação. Desde o início de novembro foram feitas tentativas para encontrar um profissional contábil da cidade de Colinas.

Após o recreio a pesquisadora pediu a responsável do plantão, para avisar na fila que a turma da 7ª série poderia ir até a sala de aula buscar o material e dirigirem-se até o Labin. A pesquisadora esperou os alunos para iniciar a correção das questões da avaliação do módulo 1, pedindo para acessarem a pasta com o seu respectivo nome e após a palavra correção. A pesquisadora comenta o significado das iniciais usadas e que conforme a necessidade haveria mensagens digitadas e que explicaria uma a uma no quadro e eles perguntariam suas dificuldades, ou apontariam onde erraram para refletir e trabalhar o mesmo. Foi possível corrigir duas questões e nossa colaboradora chegou para apresentação e responder as perguntas dos alunos. Os alunos ouviram bem interessados as falas e slides apresentados, a pesquisadora fazia umas interferências quando havia relações com a matemática, cito: “Equação básica da Contabilidade”; “Débito e crédito”; “Contas de ativo, passivo e patrimônio líquido” expliquei também sobre a venda dos lanches e seu controle que ocorre na escola, o qual foi utilizado pela colaboradora durante a apresentação. Encerrada a apresentação a colaboradora abriu para dúvidas, perguntas e teve a participação de alguns alunos. Ao final a pesquisadora fez o agradecimento a contribuição, ressaltando o rico momento o qual havia nos proporcionado e acompanhando-a até o saguão da escola, despediu-se e retornou ao Labin, o qual discutimos o assunto. Após a pesquisadora pediu para acessarem a pasta módulo 2 - Conhecimentos complementares o qual eram oferecidos alguns dados coletados pela pesquisadora sobre a produção e consumo de lanches no ano de 2008 e um balancete simples criado por uma contadora, demonstrando os mesmos, percebeu-se interesse nessas abordagens pelos alunos. Finalizado esse complemento, a pesquisadora solicitou que voltassem para a correção e explicações das questões sem conformidade, sendo chamada para esclarecer algumas mensagens e formas de desenvolvimento. Após a pesquisadora orientou os alunos a abrirem o bloco de notas e fazer as considerações da aula. Ao sinal do intervalo, quase todos os alunos salvaram e foram sendo dispensados e informados sobre aplicação de uma avaliação geral no dia seguinte, norma estabelecida pela escola. Os alunos A₃, A₄ e A₈ não acabaram a consideração. A aluna A₈ optou por finalizar e

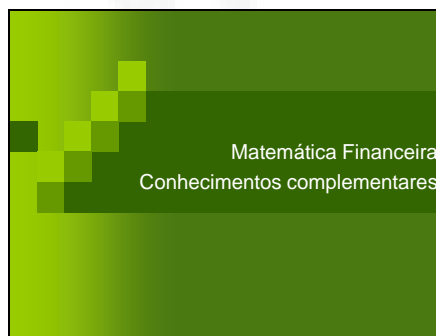
pediu ajuda ao professor de Informática para salvar sua mensagem. E os alunos A₃ e A₈, fecharam o bloco sem salvar o que haviam feito.

Imagens da palestra Cibele Schuarzer do Sicredi (Adendo: A Sra. Cibele concedeu autorização verbal para publicações de suas imagens)





Material utilizado:



Dados coletados Tabela dos negrinhos - 2008

Ingredientes	Quantidade	Preço unitário	Custo total para produção
Leite condensado	8 latas	1,80	14,40
Chocolate em pó	1 lata	3,70	3,70
Chocolate granulado	12 pacotes	1,65	19,80
Fornecedores de papel	200	0,02	4,00
Margarina	1 pote	1,00	1,00
Outros CUSTOS:			
Gás - taxa anual cobrada	R\$ 7,00	10 meses	0,7
Total de GASTOS: R\$			42,90

* Quantidade total produzida: 210 negrinhos ao custo de venda de R\$ 0,50 cada.
 * Valor praticado em 2009: R\$ 0,50

Dados coletados Tabela do cachorro quente - 2008

Ingredientes	Quantidade	Preço unitário	Custo total para produção
Pães	60	0,40	24,00
Tomates	4	2,42	9,68
Cebolas	4	1,80	7,20
Salsichas	20	3,00	60,00
Extrato de tomate	1	1,28	1,28
Maionesa	2	0,98	1,96
Ketchup	1	1,28	1,28
Batata palha (pacote)	1	3,00	3,00
Guardanapos (pacote)	1	0,60	0,60
Total de GASTOS: R\$			39,37

* Quantidade total produzida: 60 cachorros quentes ao custo de venda de R\$ 1,25 cada.
 * Valor praticado em 2009: R\$ 1,50

Dados coletados Refrigerante - 2008

Bebida	Quantidade	Preço unitário	Custo total
Refrigerantes	6	1,98	11,88
Copos (pacote com 100 unidades)	1	3,15	3,15
Total de GASTOS: R\$			15,03

* No dia que é vendido o cachorro quente, também é oferecido à venda de copos de refrigerantes ao custo de R\$ 0,50 a unidade e cada garrafa de 2 litros rendia 8 copos.
 * Valor praticado em 2009: R\$ 0,75

Dados coletados

Numa conversa informal com a professora conselheira desta turma pesquisada, ela relata que organiza todo o esquema, que ocorre duas vezes por mês e existem várias possibilidades. Se os alunos querem ganhar dinheiro, precisam trazer os ingredientes de casa, com exceção do pão.

Caso as condições dos alunos não estejam boas, trazem o que podem e o restante é retirado do lucro da venda. Conforme ela tudo depende dos alunos, no caso dos negrinhos a professora cozinha e os alunos vêm num turno oposto para a Escola enrolar e depois sair nas ruas do município para vender.

Dados coletados

O cachorro quente só é vendido na escola para alunos, professores e funcionários, preferencialmente em segundas-feiras no recreio. Por que neste dia geralmente o cardápio de lanche é bolacha, por isso uma outra opção, mas precisa ser pago. Já o negrinho é vendido mais fora da escola.

Tudo visa lucro para acrescentar no caixa da turma para no final do ano realizar a viagem de estudos ou excursão.

A 8ª série também tem direito a fazer um BOOKMAKER, quando tem um jogo mais importante para fins de lucro, onde no total 30% é repartido entre o ganhadores da aposta. Ela enfatiza dizendo que "Tudo dá dinheiro, depende dos alunos da vontade e do interesse deles".

Dados coletados

Para sair à excursão também é cobrada uma mensalidade por aluno que queira participar. Segue tabela da ocorrência destes valores:

Série	Valor da mensalidade em R\$
6ª	2,00
6ª	5,00
7ª	5,00
8ª	10,00 (porque vão para praia).

Dados coletados

Alguns pontos que ela não relatou acabei perguntando, como:

- Se havia uma meta monetária pré-estabelecida de quanto queriam arrecadar com a venda?
- Ela responde que não tem uma meta.

- Como é guardado o dinheiro arrecadado, se tem uma conta poupança?
- É levado ao Banco, depositado numa conta no nome da professora, não é investido em aplicações e nem poupança, em conta corrente.

- Quanto ao local e transporte da excursão?
- É feito uma pesquisa aonde a maioria quer ir, a professora, coordenadora e direção analisam a ideia. Geralmente é pesquisado ônibus, valores com no mínimo três empresas, uns dois meses antes.

EEEM – Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas Balancete Simples - Ativo

ATIVO	
ATIVO CIRCULANTE	
DISPONIBILIDADES	R\$ 633,70
Caixa	R\$ 133,70 (*D)
Banco	R\$ 500,00 (*A)
CREDITOS	
Cientes	R\$ - (*B)
ATIVO NÃO CIRCULANTE	
CREDITOS	
ATIVO PERMANENTE	R\$ -
Veículos	R\$ -
Movéis e Utensílios	R\$ -
TOTAL ATIVO	R\$ 633,70

Demonstrativo desenvolvido por:
LOVANI M.F. PINHEIROS
Controladora - CAC/RES 0027630-1

EEEM – Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas Balancete Simples - Passivo

PASSIVO	
CIRCULANTE	
FORNECEDORES	R\$ - (*C)
PATRIMONIO LÍQUIDO	
LUCRO	R\$ 133,70 (*D)
TOTAL PASSIVO	R\$ 633,70

Demonstrativo desenvolvido por:
LOVANI M.F. PINHEIROS
Controladora - CAC/RES 0027630-1

EEEM – Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas
Balancete Simples – Demonstração de Resultados

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS

RECEITAS	
Receita com venda neginhos	R\$ 105,00
Receita com venda de cachorro quente	R\$ 90,00
Receita com venda de refrigerante	R\$ 36,00
TOTAL DA RECEITA	R\$ 231,00
(c) DESPESAS	
(c) Despesas c/ produção de neginhos	R\$ (42,30)
(c) Despesas c/ produção de cachorro quente	R\$ (39,37)
(-) Despesas c/ café e copos	R\$ (15,03)
TOTAL DESPESAS	R\$ (97,30)
LUCRO	R\$ 133,70 (D)

Demonstração desenvolvida por:
LOVANI M. FERREZ
Contadora - CRCRS 0697900-1

EEEM – Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas
Balancete Simples – Esclarecimentos

(*A) R\$ 500,00 Este valor é fictício e se refere a uma integralização de capital por conta dos donos do negócio, pois sempre que se constitui uma empresa se faz necessário colocar algum dinheiro na empresa para conseguir dar início ao negócio. Este valor que os donos colocaram no negócio está na conta banco.

(*B) A conta de clientes é usado quando alguém compra algum dos produtos e não paga na hora, sendo que este valor fica na conta de clientes e não entra na conta caixa. Somente entra na conta do caixa quando esta pessoa paga o que deve.

(*C) A conta de fornecedores existe caso tiverem que comprar algo a prazo, neste caso o dinheiro não sai do caixa. Ficará nesta conta até que pagam o fornecedor.

Demonstração desenvolvida por:
LOVANI M. FERREZ
Contadora - CRCRS 0697900-1

EEEM – Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas
Balancete Simples – Esclarecimentos

(*D) Importante verificarem neste trabalho que no balancete aparece na conta do caixa o total que tiveram de lucro, isto significa que todos pagaram à vista e que as compras também foram pagas à vista. A conta de lucros é uma das principais contas que precisamos cuidar, pois como podem ver o lucro é de fato o que sobra para a empresa, ou seja para o dono do negócio. Assim sendo, pode se concluir que devemos comprar nossos ingredientes com o menor preço possível, conseguir vender tudo o que produzimos com o melhor lucro possível, e cuidar também para que este valor realmente entre no caixa, pois se venderem tudo a prazo a empresa quebra, pois não terá dinheiro para continuar comprando mais matéria-prima para produzir mais produtos e consequentemente fazer mais lucro.

Demonstração desenvolvida por:
LOVANI M. FERREZ
Contadora - CRCRS 0697900-1

EEEM – Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas
Balancete Simples – Esclarecimentos

(*D) Importante verificarem neste trabalho que no balancete aparece na conta do caixa o total que tiveram de lucro, isto significa que todos pagaram à vista e que as compras também foram pagas à vista. A conta de lucros é uma das principais contas que precisamos cuidar, pois como podem ver o lucro é de fato o que sobra para a empresa, ou seja para o dono do negócio. Assim sendo, pode se concluir que devemos comprar nossos ingredientes com o menor preço possível, conseguir vender tudo o que produzimos com o melhor lucro possível, e cuidar também para que este valor realmente entre no caixa, pois se venderem tudo a prazo a empresa quebra, pois não terá dinheiro para continuar comprando mais matéria-prima para produzir mais produtos e consequentemente fazer mais lucro.

Demonstração desenvolvida por:
LOVANI M. FERREZ
Contadora - CRCRS 0697900-1

Objeto de Aprendizagem

Criado por:
 Marione Inês Posselt Thomas.

Demonstração desenvolvida por:
LOVANI M. FERREZ
Contadora - CRCRS 0697900-1

Avaliação de Matemática - módulo 2b – 09/12

No dia 9 de dezembro, primeiramente todos participaram da hora cívica no saguão cantando o *Hino Nacional*, menos a pesquisadora e uma aluna monitora da 7ª série que foram abrindo o Labin, para a tarefa de baixar a pasta do módulo 2b de

avaliação do pen-drive e disponibilizar no ambiente de rede. Precisamos ligar para o professor de Informática que avisou não estar bem para nos auxiliar nos dois períodos. Dois alunos vieram ao Labin, enquanto os outros foram avisados para dirigirem-se até lá. Pediram uma revisão de porcentagem, o qual a pesquisadora fez uso do quadro, desenhando uma tabela para demonstrar como fazer as fórmulas no Excel e foram orientados a iniciar a avaliação e que desta vez cada aluno poderia pedir ajuda no máximo três vezes. A primeira a chamar foi a aluna A₉ esperando que se dissesse como fazer, a pesquisadora a fez pensar, ler e lembrar de uma questão a qual havia citado na aula anterior. Alguns queriam mostrar como estavam fazendo, de que maneira estavam digitando na planilha do Excel, a pesquisadora disse a todos que eles já vinham fazendo isso, que acreditassem neles e fossem mais autônomos. Ocorrem alguns problemas técnicos, dos quais não conseguimos solucionar e tentamos contato com o professor de Informática que informando-nos que às 11h10min estaria na escola para auxiliar. Sugeri aos alunos que viessem copiar a tabela com os dados das questões, para resolver no caderno e após digitar na planilha do Excel. A pesquisadora atendeu os alunos A₃ e A₈ que chamaram querendo saber como fazer, a pesquisadora os levou a pensar e insatisfeitos por não dar os passos do desenvolvimento, chamaram novamente sem sequer mostrar um raciocínio ou estratégias para solucionar. A pesquisadora sugeriu que fossem fazer as próximas questões e depois voltassem e pensassem mais um pouco. A pesquisadora também atendeu as alunas A₇ e A₁₁ as quais também foram levadas a pensar e tentaram. Ocorreu com alguns alunos, que quando o professor de Informática chegou foi tentar solucionar esses problemas técnicos e começaram a chamar a pesquisadora para mostrar que ao entrar na questão para solucionar a tabela já estava preenchida com a resposta. O professor de Informática conseguiu resolver isso e combinei com esses alunos a refazer, e até por que precisava do desenvolvimento no Excel. À medida que os alunos acabavam a avaliação, foram orientados a escrever as considerações, salvar e após fazer a leitura sugerida nos últimos slides do módulo 2b. Ao som do sinal de término da aula, a aluna A₈ veio pedir para a pesquisadora continuar a avaliação na parte da tarde, expliquei que não seria possível, pois o tempo foi de três períodos e seria de tempo igual a todos, a aluna chorou de preocupação. A pesquisadora explicou que haveria uma recuperação caso ela não atingisse. Tumultuada essa avaliação e sem suporte

técnico, prejudicando um pouco o desenvolvimento dos alunos no quesito tempo. Logo, devido ao ocorrido não tivemos aulas de Artes novamente essa semana.

Material utilizado:



Questões 1 e 2:
A lata de leite em pó VIP informa em seu rótulo que cada 100 gramas desse produto contém 360 quilocalorias (kcal)

The screenshot shows a worksheet with a table. The table has two columns: "Gramas" and "Kcal". The "Gramas" column has values 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000. The "Kcal" column has values 360, 720, 1080, 1440, 1800, 2160, 2520, 2880, 3240, 3600. Below the table, there are two questions: "a) Quantas quilocalorias tem 50g desse produto? (2,00?)", "b) A lata de leite em pó VIP tem 300g. Quantas quilocalorias tem essa lata inteira de leite?"

Clique na imagem para acessar os exercícios

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet. The table is identical to the one in the previous image. Below the table, there are two questions: "a) Quantas quilocalorias tem 50g desse produto? (2,00?)", "b) A lata de leite em pó VIP tem 300g. Quantas quilocalorias tem essa lata inteira de leite?". To the right of the table, there is a cartoon illustration of a milk can with a face and arms, holding a spoon.

3) Na padaria "Pão Quente" há uma tabela pendurada na parede, ao lado do caixa, onde trabalha Marlene. Quando alguém compra 4 pães de cachorro-quente, Marlene verifica na tabela o preço de 1 pão desse tipo, R\$ 0,20, e calcula mentalmente o preço de 4, ou seja, R\$ 0,80.

The cartoon illustration shows a bakery counter. A sign above the counter says "CAIXA". A woman named Marlene is standing behind the counter, and a man is standing in front of her, holding a bag. There are shelves with bread and pastries in the background.

Clique na imagem para acessar o exercício

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet. The table has columns for "Número de pães" and "Preço em R\$". The "Número de pães" column has values 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. The "Preço em R\$" column has values 0,20, 0,40, 0,60, 0,80, 1,00, 1,20, 1,40, 1,60, 1,80. Below the table, there are two questions: "a) Qual o preço de 12 pães desse tipo nessa padaria? (R\$ 2,40)", "b) Quantos pães de cachorro quente é possível comprar com R\$ 12,00?". To the right of the table, there is a cartoon illustration of a bakery counter, similar to the one in the previous image.

4) Leia o texto a seguir e resolva a questão ao final.

The cartoon illustration shows a person sitting on a bench, looking at a sign that says "GANHEI A APOSTA! EU ENSEI QUE LEVANTARIA VOCE". The person is wearing a yellow shirt and blue pants. The sign is on a post next to the bench.

Clique na imagem para acessar

GANHE A APOSTA! EU CRISSE QUE LEVANTAVA VOCE!

E estão, você está surpreso?
 Saiba que, no século III a.C., **Arquimedes** já dizia: "Dê-me um ponto de apoio e levantarei o mundo!"

Essa é a **propriedade das alavancas** que Arquimedes descobriu. Você já deve ter utilizado essa propriedade, mesmo sem conhecê-la.

Alavanca pode ser um pedaço de madeira, uma barra de ferro ou uma tábua, como por exemplo as gangorras.

Ponto de apoio é o objeto, pedra ou qualquer outra coisa que servirá de apoio.

Quanto mais distante do ponto de apoio for colocado um objeto de menor massa, maior será a massa do objeto que ele equilibrará na outra ponta.

Por exemplo, se colocarmos uma esfera de 4 kg a 2 m do ponto de apoio, a que distância desse ponto devemos colocar outra esfera de 1 kg para que a gangorra fique equilibrada?

Solucionar as situações apresentadas:

- ❑ Clicar nos links para acesso disponibilizados abaixo, com mais situações do dia-a-dia a matematizar.
- [5\) Situação violão](#)
- [6\) Situação videogame](#)

Situação do violão

- Um consumidor pesquisou na internet e encontrou um violão ao preço R\$ 138,00. A loja propunha um desconto de 5% e frete grátis caso a compra fosse efetuada à vista. Qual o valor do desconto que a loja oferece?

Acesso à planilha

Violão	
Preço original	R\$ 138,00
Desconto oferecido	
Total de desconto	

Situação videogame

Um videogame encontra-se exposto na vitrine da loja Y ao preço de R\$ 750,00. Ao mesmo tempo ela anuncia uma oferta de 6% de desconto na compra à vista. Qual é o preço desse jogo nessa condição?

Acesso à planilha

Videogames	
Preço original	R\$ 750,00
Desconto oferecido	6%
Valor do desconto	
Preço com desconto	

Acrescentar primeiro para depois fazer a diferença. Leituras sugeridas:



Clique na imagem para acessar

LEONARDO DA VINCI
"A proporção é linda!"


Leonardo da Vinci (1452-1519) foi um dos gênios da Renascença. Tinha pensamento ousado e original, era um homem tanto de ação quanto de contemplação. Foi também um dos artistas mais completos dessa época: pintor, arquiteto, criador de projetos e inventor de instrumentos e máquinas muito avançadas para a época.

Em 1509, o matemático Pacioli publicou a obra *De divina proportione* (deus "proporção"), a primeira considerada mais importante nessa obra trata-se dos sólidos regulares, dos polígonos regulares e de uma razão particular: a "razão áurea". Essa razão influenciou o trabalho de muitos pintores, arquitetos e construtores da época, inclusive os trabalhos de Di Vinci.

Com relação à beleza do corpo humano, Da Vinci afirmava:
 "Para que seja harmonioso e proporcional existem algumas condições a serem verificadas. A altura total dividida pela altura até o ombro deve ser igual à altura até o ombro dividida pela distância ombro—cabeça."

Essa proporção está presente em muitos de suas obras de arte.

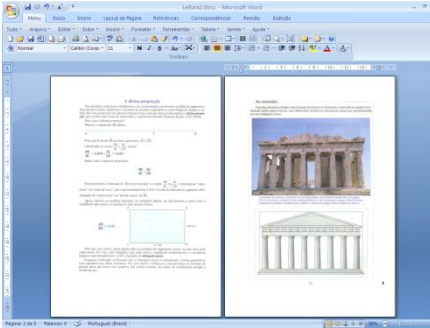
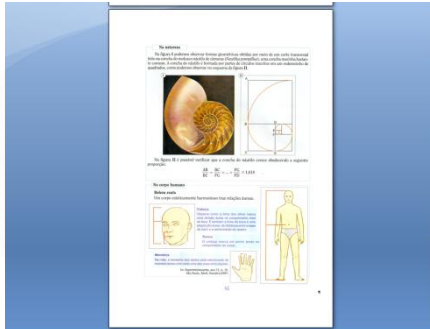
Adaptado de: ROYER, Carl S. História da Matemática. São Paulo, Edgard Blücher, 1974.



Outras leituras recomendadas:



Clique na imagem para acessar

Aula 4 e 5 parcial de Matemática - módulo 2 – 15/12

No dia 15 de dezembro os alunos foram orientados na fila de entrada a dirigir-se para o Labin, onde a pesquisadora os aguardava. Após as saudações ela pergunta aos alunos o que cada um faz com o seu dinheiro?

Surgiu: - “Gasto tudo em comida, bebida, roupas!”; “guardo para quando preciso”; “quase não ganho”.

Ela continua, e se fossemos emprestar ou pedir emprestado dinheiro, como funciona essa prática? Agora acessem a pasta da aula 4 e no segundo slide terá um desafio para solucionarem utilizando a criação de fórmulas no Excel.

Alguns alunos disseram que não sabiam fazer, a pesquisadora pediu para lerem novamente, interpretar o que pedia para ser feito, lembrar como faziam para calcular porcentagem e tentar encontrar estratégias para solucionar. As alunas A₈ e A₉ pediram para atender elas e a A₉ estava com o raciocínio correto, porém não conseguia organizar no computador, foi necessário algumas orientações, e a A₈ queria saber como fazer sem apresentar nenhuma ideia. Outros alunos que foram atendidos lembraram que no caso da taxa de 7% seria necessário dividir por 100 ou usar a tecla % no computador e foram solucionando, a parte que trancou para todos foi a de calcular o inverso, no caso o tempo, a pesquisadora foi ao quadro e explicou uma parte e assim foram concluindo. A pesquisadora realizou com a participação dos alunos a correção do desafio. Após a pesquisadora solicitou que acessassem os próximos slides e foi explicando os conceitos do que é juro, taxa e os termos básicos utilizados, uma situação envolvendo os cálculos de juro simples e ao final a fórmula. Na sequência mais um desafio para solucionarem, agora com utilização da fórmula no Excel. A dificuldade de alguns foi em criar a fórmula no Excel, o qual a pesquisadora foi uma facilitadora dessa tarefa e fizemos a correção do mesmo. No penúltimo slide tem a representação de uma moeda segurando uma cédula e diz: “Cuide bem do seu dinheiro! Não deixe criar asas!”, e a pesquisadora fez um alerta da importância de saber administrar o dinheiro, saber planejar, calcular e projetar. Nesse momento faz também uma retrospectiva da “Campanha Virtual de Cidadania” e agradece, lembrando alguns ocorridos como: o caso da aluna A₉ que no início ficou revoltada dizendo que todos saberiam que ela devia e que não pagaria, mas passado mais ou menos 15 dias, enquanto a pesquisadora explicava os conceitos referentes à aula a aluna chamou-a até o seu computador dizendo que precisava mostrar algo, a pesquisadora pensou que fosse algo sobre algum cálculo matemático, porém ela queria mostrar no relatório de inadimplência que havia pagado tudo, zerou a dívida. Outro caso difícil e o último a ser pago foi o da aluna

A₁₁ que brigava com a turma que não pagaria, e o aluno A₃ sugeriu que fosse para o “SPC” e a pesquisadora perguntou como assim e o aluno diz quem não paga fica com o nome lá, discutimos sobre isso e foi o momento que a pesquisadora engatou para saber o motivo real da negação de pagamento, sendo para própria turma, conforme citado no relato das aulas, e superado os rancores no dia seguinte a aluna no primeiro momento de aula de Matemática pagou para pesquisadora, orientando a pagar para o responsável da turma e a elogiou, pois a turma da 7^a série estava com 100% dos alunos com suas contas de lanches pagas, demonstrando que podem organizar-se e serem cidadãos responsáveis, inclusive com o que se refere ao meio ambiente do qual depende a sobrevivência das espécies.

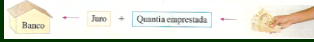
A pesquisadora solicitou que façam uma avaliação final, no bloco de notas e escreveu no quadro a questão:

- “O que você pensa sobre nossas atividades de Matemática na sala de aula digital, na campanha de conscientização do meio ambiente e na Campanha Virtual de Cidadania?”

Enquanto os alunos digitavam a pesquisadora encaminhou o pen-drive ao professor de Informática, pedindo para copiar a pasta da aula 5 e disponibilizar em todas as máquinas. Quando concluído ela seguiu solicitando para que os alunos acessassem o slide de um exercício, inclusive já iniciado e explicou sobre a situação de simulação de juro simples para encontrar o Montante. A aluna A₈ que mais precisou do atendimento da pesquisadora para realização dessa tarefa. Como estava ao final da aula a pesquisadora lembra que pelo calendário organizado pela coordenação amanhã terá uma avaliação, todos foram salvando a tarefa e foram para o recreio, o professor de Informática foi solicitado pela A₈ para ajudar a salvar, devido ao problema que ocorreu com a aluna das últimas vezes. Na pasta da aula 5 não foi possível contemplar todas as atividades previstas, ficando o desafio número 4.

Quando chegar o momento de devolver o dinheiro, a pessoa terá de pagar ao banco a quantidade que tomou emprestada, **mais** uma certa importância correspondente ao "aluguel" do dinheiro.



Essa quantidade **mais** é chamada de **JURO**.




Por este motivo é que essas aplicações "rendem" juro.




No caso de cadernetas de poupança ou de outras aplicações financeiras, é o poupador que está emprestando o dinheiro ao banco.

O que é taxa?



Quando o dono de um capital (investidor) vai emprestar o dinheiro a quem necessita (tomador), eles combinam o valor aluguel do dinheiro, fixando uma porcentagem que é chamada de taxa.

**PORCENTAGEM
JUROS SIMPLES**

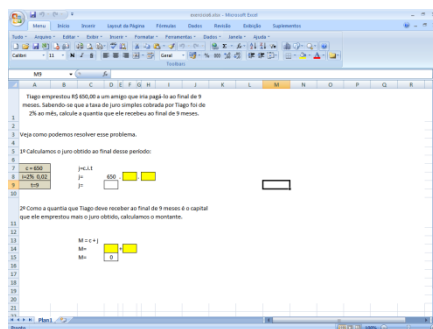
Matemática Financeira Básica
Módulo 2

5ª AULA

Exercício

7. Tiago emprestou R\$ 650,00 a um amigo que iria pagá-lo ao final de 9 meses. Sabendo-se que a taxa de juro simples cobrada por Tiago foi de 2% ao mês, calcule a quantidade que ele recebeu ao final de 9 meses.

Veja como resolver esse problema.



Desafio nº 4

- Calcular os juros simples produzidos pelo empréstimo de R\$16 000,00 sobre a taxa de 3%, durante:
 - 4 anos
 - 8 meses
 - 36 dias

Aula de Matemática - módulo 2c – 16/12

No dia 16 de dezembro, o professor de Informática procurou a pesquisadora no recreio para informar que os computadores teriam sido desligados de forma incorreta no dia anterior pelos colaboradores que estavam digitando as notinhas de compra da campanha estadual, prática realizada para pelas escolas estaduais para reverter em ganhos monetários e com isso os mesmos não poderiam ser usados naquela manhã. A primeira reação da pesquisadora: “e agora?”, temos a avaliação de recuperação para fazer e estava previsto fazer com utilização do Excel para criação das fórmulas no mesmo, e o colega multidisciplinar responde que pode voltar em quinze minutos, como em duas horas ou mais ou menos. Após a programação das quartas-feiras os alunos já estavam dirigindo-se para o Labin, quando a pesquisadora interceptou-os no corredor para informar que hoje seria na sala de aula, foi um alvoroço em função da avaliação que estava programada e que eles estavam acostumados a fazer no computador e que eles seriam prejudicados e fui explicando o motivo e que poderia ocorrer também em situações da vida, em que a tecnologia poderia faltar falhar e que o aluno que soubesse fazer no software Excel, saberia fazer no papel também, o aluno A₃ diz “esse é o módulo 3” e a pesquisadora aproveita essa colocação esportiva para dizer que precisamos enfrentar o que se apresenta e vamos ao módulo 3 de volta a sala de aula. Os alunos pediram uma revisão e pesquisadora fez, na sequência, ligando o notebook copiou as questões da avaliação no quadro ouvindo alguns resmungos dos alunos que foram se adaptando a situação. Alguns fizeram perguntas para confirmar como deveria ser feito no papel, se estavam no caminho e como foram quatro questões todos haviam concluído até a

metade do segundo período de aula e combinamos em compensar as aulas de Artes.

Material utilizado:



Solucione cada questão a seguir pelo EXCEL:

1) Quanto é 14% de R\$ 3 000,00?




Clique na imagem para acessar o exercício

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Cálculo de porcentagem	
Valor original	R\$ 3.000,00
Porcentagem	14%
Porcentagem	

The spreadsheet also contains the text: "1) Quanto é 14% de R\$ 3 000,00?". An image of 100 Brazilian Real banknotes is visible in the background.

2) Uma pessoa paga R\$ 500,00 na prestação mensal de seu carro. Este mês, ele atrasou o pagamento e pagou 7% de multa sobre a prestação. Qual foi o valor da multa?




Clique na imagem para acessar o exercício

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

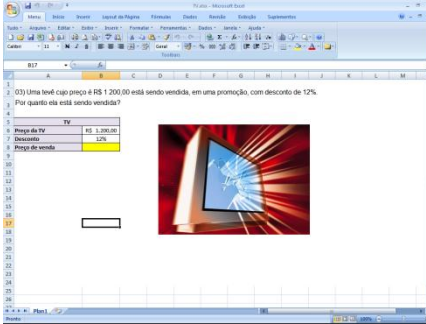
Financiamento de carro	
Prestação	R\$ 500,00
Multa	7%
Valor da multa	

The spreadsheet also contains the text: "02) Uma pessoa paga R\$ 500,00 na prestação mensal de seu carro. Este mês, ele atrasou o pagamento e pagou 7% de multa sobre a prestação. Qual foi o valor da multa?". A cartoon illustration of a man sitting at a desk with a computer is visible in the background.

3) Uma tevê cujo preço é R\$ 1 200,00 está sendo vendida, em uma promoção, com desconto de 12%. Por quanto ela está sendo vendida?



Clique na imagem para acessar o exercício



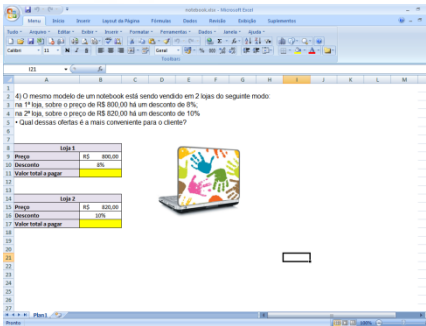
Preço da TV	Desconto	Preço de venda
R\$ 1.200,00	12%	

4) O mesmo modelo de um notebook está sendo vendido em 2 lojas do seguinte modo: na 1ª loja, sobre o preço de R\$ 800,00 há um desconto de 8%; na 2ª loja, sobre o preço de R\$ 820,00 há um desconto de 10%.

•Qual dessas ofertas é a mais conveniente para o cliente?



Clique na imagem para acessar o exercício



Preço	Desconto	Valor total a pagar	
Loja 1	R\$ 800,00	8%	
Loja 2	R\$ 820,00	10%	

Referências Bibliográficas

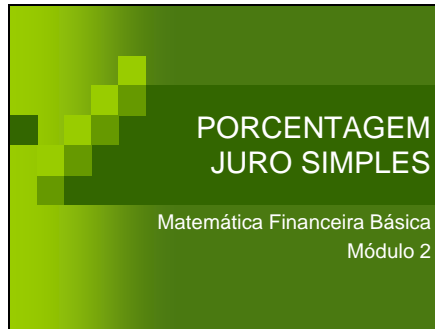
- DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto & Aplicações : ensino médio: volume único. São Paulo: Ática, 2003.
- GIOVANNI, José Ruy, et al. Matemática fundamental : uma nova abordagem: ensino médio: volume único. São Paulo: FTD, 2002.
- TOSI, Armando José. Matemática financeira com utilização do Excel 2000: aplicável às versões 5.0, 7.0 e 97. São Paulo: Atlas, 2000.

Objeto de Aprendizagem

Criado por:

- Marione Inês Posselt Thomas.

Segue abaixo as demais aulas planejadas e que não foram aplicadas:

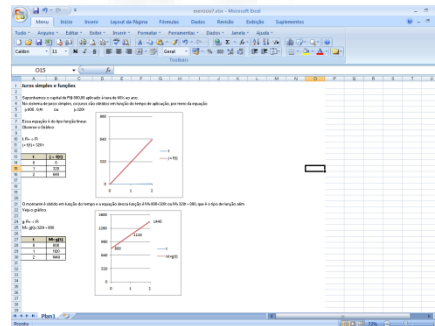


6ª AULA

Juros simples e funções

- Suponhamos o capital de R\$ 800,00 aplicado à taxa de 40% ao ano.

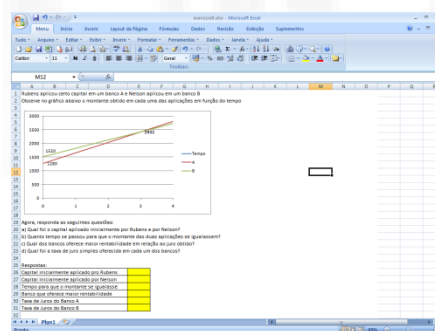
[Clique para acessar a relação](#)



Exercícios


- 8. Rubens aplicou certo capital em um banco A e Nelson aplicou em um banco B.

[Clique para resolver](#)



Nesta aula, acessaremos o site de um dos jornais de maior circulação

"Zero Hora" no qual estaremos ensinando-os como se faz uma pesquisa a um jornal via internet. Buscaremos nele os indicadores econômicos e até mesmo outros assuntos, pois o jornal vai estar sempre com a data atualizada.



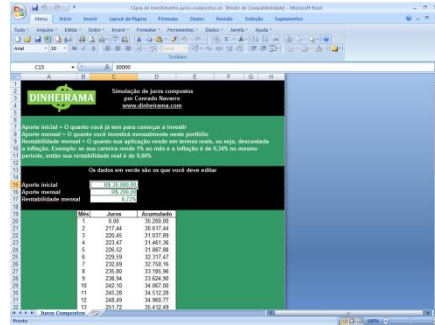
[Clique aqui para acessar o jornal Zero Hora](#)

[Ajuda](#)



Saiba um pouco mais sobre Matemática Financeira: Ao ver em folders ofertas de compra parcelada temos os JUROS COMPOSTOS, o conhecido "juros sobre juros", o qual não será foco do nosso estudo nesse módulo.

Recurso para simulação de Juros Compostos: [planilha de investimentos Dinheirama](#)

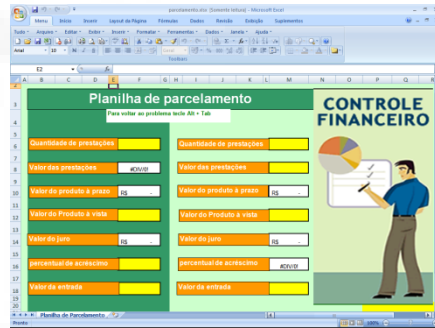


Tempo	Valor	Juros	Total
1	200,00	0,00	200,00
2	200,00	10,00	210,00
3	200,00	21,00	231,00
4	200,00	33,10	264,10
5	200,00	47,46	311,56
6	200,00	64,22	375,78
7	200,00	83,71	459,49
8	200,00	106,37	565,86
9	200,00	132,78	698,64
10	200,00	173,73	872,37
11	200,00	231,12	1.103,49
12	200,00	307,11	1.410,60
13	200,00	405,00	1.815,60
14	200,00	539,92	2.355,52
15	200,00	717,90	3.073,42
16	200,00	956,11	4.029,53
17	200,00	1.284,66	5.314,19
18	200,00	1.743,88	7.058,07
19	200,00	2.396,41	9.454,48
20	200,00	3.331,40	12.785,88

Matemática para resolver

A partir desse momento parte-se exclusivamente a trabalhar o material coletado pelos alunos, usando também a tecnologia do Excel.

[LINK para a planilha do Excel](#)



Planilha de parcelamento

CONTROLE FINANCEIRO

Quantidade de prestações:

Valor das prestações:

Valor do produto à prazo:

Valor do Produto à vista:

Valor do juro:

Percentual de acréscimo:


Valor da entrada:

PORCENTAGEM JURO SIMPLES

Matemática Financeira Básica
Módulo 2

7ª AULA:
ACRESCENTAR PRIMEIRO PARA DEPOIS FAZER A DIFERENÇA

Quando as pessoas saem do país, precisam converter os valores expressos na moeda de seu país pelo equivalente na moeda do país de destino. Existem em todos os países casa de câmbio, que tem como função trocar moedas.



Claro que para fazer essas trocas as casas de câmbio adotam tabelas divulgadas no mundo todo, as quais seguem os valores dos câmbios internacionais. Existem moedas mais valorizadas e menos valorizadas. A cotação das moedas tem pequenas variações diárias.

Pesquise no jornal dessa semana a cotação do dia, relativamente ao real das moedas dos países indicados na tabela abaixo.

País	Moeda	Cotação em relação ao real
Alemanha	Euro	
Argentina	Peso	
Bélgica	Euro	
Rússia	Rúbio	
Espanha	Euro	
EUA	Dólar	
França	Euro	
Inglaterra	Libra	
Itália	Euro	
Japão	Iene	
México	Peso Novo	
Portugal	Euro	

[Clique para acessar o exercício](#)

Cuide bem do seu dinheiro!

Não deixe ele criar asas!

Objeto de Aprendizagem

Criado por:

- Marione Inês Posselt Thomas.
- Créditos: Alex M.

UNIVATES

ANEXO M – Aulas de artes

2ª aula de artes

No dia 28 de outubro, aula de um período foi no laboratório de Ciências onde se encontra os lixos para construção da maquete.

Os alunos da 7ª série foram trabalhar na maquete que a 8ª série havia iniciado, sobre uma porta velha de madeira encontrada pela pesquisadora no lixo que serviu de base para a construção. No desenvolvimento dessa construção foi feito o desenho para representação dos possíveis e principais pontos de lixo da cidade, partindo da escola, porém faltava iniciativa dos alunos para a construção da mesma, optando-se iniciar pela construção dos trilhos do trem. Alguns alunos da turma de 7ª série que já se organizaram na aula do dia 24, foram direto fazer o que tinha comentado com a pesquisadora. A turma da 8ª série havia trabalhando naquela manhã antes, teve uma aluna (A₁) que optou por pintar a escola e foi se virando. Outras três alunas (A₇, A₉ e A₁₁) a pesquisadora pediu que tentassem reproduzir a horta escolar, reclamaram muitas vezes e ficaram sentadas. Também ordenei para um aluno (A₄) que se encarregasse de fazer algumas casas ali esboçadas, ele foi tirar medidas, após ter sido solicitado umas três vezes para proceder com a construção. Outro aluno (A₅) ordenei a fazer o posto de lavagem ali esboçado, foi entusiasmado pelo colega (A₁₀) que estava ali na tábua já trabalhando, dizendo: “capacidade e cabeça para isso ele tinha” até deu umas ideias do que fazer foi procurar embalagens para a construção do mesmo. O aluno (A₁₀) que já havia construído em casa o trator e o caminhão do lixo percebeu que não poderiam ficar daquele tamanho, pois não cabiam na maquete, ficavam maior, pediu se podia levar para casa e refazer, autorizei na hora. Também ordenei que duas alunas (A₆ e A₈) fizessem outra parte da escola que era a cancha de esportes, uma tomou a frente e a outra parecia do contra para a realização da maquete pelo grupo, isso que ela é a líder do grupo. Faltando poucos minutos para o término da aula a pesquisadora pediu para organizarem um pouco a sala, mas não tive muito sucesso, pois poucos colaboraram.

3ª aula de Artes

No dia 4 de novembro, após aula no Labin, nos dirigimos ao Laboratório de Ciências para aula de Artes. Como foi necessário um tempo para organização pós-aulas no Labin, determinei aos alunos irem à sala de aula guardar seus materiais e para o líder da turma abrir o laboratório e que cada um continuasse seus trabalhos na maquete. Quando a pesquisadora estava se dirigindo ao local vem ao encontro a líder, pedindo para ir logo até a sala, porque estava ocorrendo entre os alunos brincadeiras infantis. Ela solicitou que revertissem esse momento em atividades, precisando organizá-los, fazer os alunos (A_2 , A_3 , A_{11}) parar de só criticar e incomodar os colegas.

Alguns alunos da 7ª série pintaram na tábua que serve de base, o rio, a vegetação e a escola estadual novamente, pois não ficaram satisfeitos com a cor que a 8ª série havia utilizado, reclamaram de tudo, não ouvi nenhum elogio. A professora procura ensinar que só criticar não leva a nada se deve elogiar para que ocorra uma melhora. Um aluno (A_3) como em todos os momentos não consegue aceitar e mudar seu comportamento, a colega (A_9) interrompe e diz: “para melhor poder conviver, pois não dá mais” e ele diz que vai continuar assim. Uma dupla (A_7 e A_{11}) fez vegetação com os copos plásticos recolhidos da venda de lanches, que haviam pintado de verde com esse fim e foram fixados com cola quente. A dupla (A_6 e A_8) da cancha de esportes da escola pediu para não fazer as cestas de basquetebol, os quais não foram feitas e após já fixaram a cancha na base. Resolveram pintar os vagões de trem novamente, pois só perceberam depois que estavam da mesma cor do túnel e não chamaria a atenção. Discussão com duas alunas e atitude de uma jogar o pincel com tinta no chão, fazendo um tumulto. Outra discussão de colegas, um (A_3) que só parava para olhar o trabalho e criticar, naquele momento com (A_9). A pesquisadora conversou individualmente com o aluno (A_3) e em seguida foi solicitado para que todos limpassem e organizassem o local, porém a aluna (A_9) queria fazer uma mistura de cor para pintar uma parte da escola e deixar secando para próxima semana, realizado o solicitado finalizamos nesse ponto.

4ª aula de artes

No dia 11 de novembro, após guardarem o material utilizado na sala de aula digital na sala de aula, nos dirigimos ao Laboratório de Ciências para continuação da construção da maquete nas aulas de Artes. A turma da 7ª série, com a pesquisadora, apresentou a maquete, timidamente, para a orientadora, mas aos poucos foram se sentindo à vontade para relacionar a Matemática empregada. Os copos plásticos da venda da merenda foram usados para quase toda reprodução da vegetação, embalagens de papel, papelão de eram trazidos de casa, que iam para o lixo, foram usados para fazer o trem, túnel, escola, os palitos de fósforos usados (ponta queimada) formam os trilhos do trem, as cruzes dos túmulos do cemitério, da igreja; as sacolinhas plásticas de mercado foram usadas para reproduzir o lixo no caminhão de recolhimento do lixo, nas casas de depósito de lixo. Receberam uma contribuição da orientadora explicando quanto de Geometria implícita e explicitamente existe na maquete, sobre “não vivermos num plano, mas num espaço”...

Após a despedida da orientadora, conversamos sobre o que pode ser feito ainda na maquete. Saíram eufóricos aquele dia.

5ª aula de Artes

No dia 18 de novembro, alguns alunos após concluírem o Módulo 1b na sala de aula digital, com orientação e instruções da pesquisadora, dirigiram-se ao Laboratório de Ciências para continuação na maquete nas aulas de Artes. Esses alunos trabalharam pintando e fixando com cola-quente a igreja e as casas que haviam sido construídas pelos alunos da 8ª série. As alunas A₁, A₇ e A₁₁ decidiram pintar algumas partes da base de verde, inclusive ao término da aula a A₁ disse que de tarde teria que vir à escola para tarefas a realizar e pediu se poderia continuar a pintar, a qual a pesquisadora autorizou.

6ª aula de Artes

No dia 16 de dezembro, os alunos pediram para fazer um amigo-secreto de cartões. A professora concordou com o pedido, como finalização e reconhecimento de um trabalho em que foi possível o crescimento conjunto dos envolvidos e dizendo que foi um prazer ter sido professora e pesquisadora dessa turma e que o que apreenderam seja praticado e aprimorado. Após a confecção e troca dos cartões, momento agradabilíssimo, os alunos se reuniram e vieram ao meu encontro dar um abraço coletivo como chamam, todos juntos num abraço só, sendo para a pesquisadora a melhor recompensa e fechamento de um trabalho suado e extenuante. Acabando nossas aulas deste ano letivo.

ANEXO N – Expressões dos alunos e professores participantes sobre o projeto

1) Escrita livre dos alunos sobre o andamento do projeto solicitado pela professora na aula de Artes no dia 24-10.

RESPOSTAS

A₃- “Achei uma boa idéia o novo projeto para o controle das dívidas na escola. Como devemos cuidar das nossas dívidas, devemos também cuidar do meio ambiente”, [...] Também gostei das novas aulas de matemática com a tecnologia, é uma nova maneira de aprendizagem.

A₄- [...] eu acho essa campanha legal e as pessoas podem ver quanto estão devendo. As nossas atitudes precisam melhorar bastante e também nosso comportamento em sala de aula e em outros lugares devemos respeitar. [...] Esses lanches vendidos pelas séries da dinheiro as turmas ir para um lugar legal.

A₅- [...] Cobrar todo dia a conta de todos se não cobramos eles não iriam pagar. Conscientizar todos a respeitar o Meio Ambiente colocando o lixo no lixo.

A₆- [...] Colocar na escola diversas lixeiras para se colocar o lixo reciclável [...] Parar um pouco com tanta matemática, geometria, razão, proporção em artes. Claro que essa é uma área das artes [...] Sobre a tabela das alturas [...] nem tudo é o que parece!

A₇- [...] As aulas de Matemática está muito bom, mas tem algumas coisas que estão difícil, mas precisamos pensar. Pois são contas que precisa raciocínio e precisa de muita atenção, para mim as aulas de matemática estão ótimas [...]

A₈- “A pessoa que compra brigadeiro quanto de cachorro-quente deveria assinar o seu nome para ter certeza que a pessoa comprou mesmo”.

A₁₁- [...] Dentro da sala, na turma da 7ª série deveria melhorar os compromissos, o comportamento entre si e com os professores [...] As aulas de Matemática estão legais dentro do laboratório de informática [...]

8. Questionário para os professores conselheiros do Ensino Fundamental (questionário aplicado no prazo de 30 dias após o início da CAMPANHA VIRTUAL DE CIDADANIA), entregue dia 18-11.

Modelo do questionário para professores conselheiros do Ensino Fundamental

1) Você lembra como funcionava a venda de lanches pelos alunos há dois ou três anos atrás?

2) Todos os alunos pagavam na hora da compra? No final do mês? Ou ficava devendo e não pagavam?

3) Que atitudes você como professor conselheiro tomava? Ou a escola tomava diante disso?

4) Esse ano de 2009, você nota alguma mudança? E se houve mudança a que se deve essa mudança?

RESPOSTAS DOS PROFESSORES CONSELHEIROS:

P₂: devolvido dia 18 de novembro

1) Funcionava da mesma maneira.

2 e 3) Fazem anos que acontece sempre a mesma coisa. Vende-se merenda, poucos pagam na hora, a grande maioria pede para anotar. Essas anotações às vezes ficam até o final de ano e com raras exceções nunca mais pagaram. O ritual normal sempre foi cobrança verbalmente, os colegas vão até a sala de aula cobrar ou o próprio professor conselheiro, inclusive com agendamento. Ou ainda é lido os nomes dos devedores na hora da entrada do recreio (no saguão) da escola.

4) Esse ano houve muita mudança. O ritmo de não pagar (quero dizer anotar) foi o mesmo. Mas com o projeto de eles mesmo enxergar no site da escola suas iniciais e o total dívida (quero dizer de todas as turmas) gerou um processo mais rápido de pagamento. Os alunos ficavam apavorados quando viam o total, aí sim corriam atrás dos professores conselheiros para colocar as contas em dia. Na minha opinião valeu! Valeu porque foi uma cobrança diferente, num mundo que os alunos acham o máximo. Confesso que foi um projeto muito trabalhoso..., mas deu resultado. Hoje 18/11, para 5ª série ninguém deve mais nada... Valeu!

P₃: devolvido dia 18 de novembro

1) Me lembro bem como funcionava o lanche. Não funcionava bem, as anotações eram confusas, a organização era falha e com isso, muitas confusões ocorriam como: anotava-se quem comprava, mas esquecia-se de postar observação de quem pagava e assim por diante....

2) As quitações eram feitas por alguns no momento da aquisição da merenda, outros pagavam no outro dia, ou outra semana, outros pagavam no final ou início do mês, conforme os pais iam recebendo seu ordenado e aconteceu também de alunos não pagarem.

3) As atitudes iniciais que se tomava diante da inadimplência de alguns alunos era de conversar, agendar datas que o próprio aluno pedia...caso a situação não se resolvesse, encaminhava-se para a direção e esta, em reunião, juntamente com todos os demais professores conselheiros, procurava solucionar.

4) Sem dúvida nenhuma, mudanças ocorreram e para melhor. A mudança ocorreu com a sistematização do trabalho da venda de lanches no site da escola bem como nas próprias vendas, a ficha de anotações contribuiu para melhoria na organização das anotações. Foi um ganho para todos, alunos e professores.

P₁: enviado mensagem por e-mail no dia 19 de novembro

1) Você lembra como funcionava a venda de lanches pelos alunos há dois ou três anos atrás?

Lembro como funcionava mas de uma forma muito vaga. Sei que já existia a venda de merenda, porém o controle de pagamento da mesma não era muito exigido, nem levado em conta.

2) Todos os alunos pagavam na hora da compra? No final do mês? Ou ficava devendo e não pagavam?

A maioria comprava fiado e o pagamento somente era posto em dia quando a turma se encarregava de correr atrás dos inadimplentes.

Existem alguns alunos que já foram transferidos ou até mesmo evadidos e deixaram valores que estão em aberto até os dias atuais.

3) Que atitudes você como professor conselheiro tomava? Ou a escola tomava diante disso?

Como professor conselheiro apenas auxiliava no dia da venda de merenda, auxiliando na preparação dos lanches. A parte de cobrança deixava por parte de um responsável (tesoureiro) que era escolhido juntamente com os líderes de turma e este passava nas turmas cobrando os valores devidos.

A Escola não toma parte disso, pois é um evento que a turma organiza.

4) Esse ano de 2009, você nota alguma mudança? E se houve mudança a que se deve essa mudança?

Em 2009 com a implantação do projeto multidisciplinar, houveram muitas mudanças para melhor. Porém tanto por parte dos alunos quanto dos professores, a

resistência para ingressar na tarefa proposta foi difícil. Com muita “pressão”, a situação se desenvolveu e hoje todos pegam junto neste trabalho.

Hoje, os professores estão pegando junto com os alunos, correndo atrás dos devedores e deixando em dia o caixa de cada turma.

Graças aos docentes que se empenharam, e muito nesta árdua tarefa, hoje pouco se vê anotações em vendas de merendas. Conseguimos passar a ideia aos nossos alunos de gastar menos do que se tem no bolso e desta forma conseguimos diminuir a inadimplência nos caixas de turmas.

P₄: devolvido dia 24 de novembro

1) A venda continua igual aos dias daquela época. Anotava numa folha as compras de lanches dos alunos que não pagavam.

2) Não, eles ficavam devendo, muitas vezes era difícil de cobrar, mas aos poucos iam pagando. Mas acontecia também que chegava final do ano eles não pagavam o que deviam.

3) Insistia na cobrança durante o recreio, ou nos intervalos da aula, na hora da fila e quando os pais vinham a escola colocava o problema com muito jeito, explicava-se.

4) Houve uma mudança para melhor, os alunos levam mais a sério o compromisso de pagar as dívidas, a campanha teve grande influência. Se não pagava numa próxima venda não podia comprar fiado. E mais próximo ao final do ano, não se vende mais nada fiado.

A campanha teve grande influência na melhoria das cobranças pois os alunos procuravam as pessoas encarregadas para liquidar o que deviam.

ANEXO O – Questionário para os pais

QUESTIONÁRIO POR ESCRITO

Prezados Pais

Como vocês sabem, estamos realizando na escola a Pesquisa: CORRESPONSABILIDADE DOS SUJEITOS E APROXIMAÇÃO DA MATEMÁTICA COM USO DAS MÍDIAS DO COTIDIANO FAVORECENDO O PROCESSO DE APRENDIZAGEM E CIDADANIA”, gostaríamos de sua colaboração no sentido de responder as perguntas a seguir:

- 1) Seu filho tem realizado em casa algum comentário sobre a pesquisa? Justifique sua resposta.
- 2) Sobre as aulas de Matemática no laboratório de Informática, seu filho tem emitido alguma opinião? O que ele diz?
- 3) Qual é sua opinião sobre o uso de computadores nos processos de ensino e aprendizagem?
- 4) Seu filho modificou algum hábito quanto ao armazenamento de resíduos de lixo após o início da pesquisa?
- 5) Como você vê o trabalho da escola no sentido da criação de hábitos de cidadania e interação com a comunidade?
- 6) E você, como morador de Colinas, qual a sua contribuição como cidadão para o município?

Obrigada pela participação!

Professora Marione Inês Posselt Thomas.

Resposta a questão número 1	
Aluno 1	Sim ela falou que todos da turma estavam fazendo uma maquete sobre o município de Colinas com lixo reciclável.
Aluno 2	Diz que perdeu a folha do questionário!
Aluno 3	Sim. Ele fala sobre as aulas que acontecem no laboratório de informática englobando a matemática.
Aluno 4	Não. Porque isso é coisa de aula.
Aluno 5	Não.
Aluno 6	Sim. Instrutiva e de alta qualidade.
Aluno 7	Sim. A [...] fala sobre essa pesquisa e diz que ela esta aprendendo muito com esta pesquisa.
Aluno 8	Sim. Porque ela teve facilidades teve no modo de desenvolvimento. E a respeito da maquete também pois contribuiu trazendo o papelão e trazendo caixinhas.
Aluno 9	Sim, comentou sobre as aulas no laboratório de informática na qual está compreendendo a matéria. Que as aulas são um incentivo e que tem dedicado-se muito.
Aluno 10	Não muito, pois a genti não comenta muito porque tentamos resolver os problemas, as dificuldades sem causar discussões.
Aluno 11	Não. Porque são coisa da escola.
Resposta a questão número 2	
Aluno 1	Sim ela falou que esta adorando as aulas no laboratório de Informática. E que estava aprendendo mais sobre os impostos e porcentagem.
Aluno 2	
Aluno 3	Sim. Ele disse que gosta muito das aulas de matemática no laboratório de informática.
Aluno 4	Sim. Ele disse que era legal, interessante...
Aluno 5	Nada.
Aluno 6	Sim. Concorda com o método.
Aluno 7	Não. Ela diz que esta ótimo assim e que está gostando de ter aula de matemática na sala de informática, e que única coisa que ela fala é que iria gostar se ano que vem também tivesse aula na sala de informática.
Aluno 8	Sim. Ela disse que gostou do modo no qual a matemática está sendo utilizada com a colaboração dos professores e com o uso dos computadores.
Aluno 9	Falou somente sobre um projeto de corresponsabilidade onde ela teve várias idéias sobre o projeto, sempre opinando para que o projeto a serviço de incentivo.
Aluno 10	Sim, ele fala que aprendeu muito mais na prática, acompanhando adequadamente conteúdo.
Aluno 11	Não.
Resposta a questão número 3	
Aluno 1	Os computadores são uma boa idéia por que os alunos aprendem mais sobre o assunto.
Aluno 2	
Aluno 3	“MUITO BOM”!
Aluno 4	Eu acho que é bom.
Aluno 5	Para fazer pesquisa.
Aluno 6	é natural e de alto valor que as crianças aprendam a usar a matemática num mundo quase totalmente informatizado.
Aluno 7	é bom! Pois assim eles já estão aprendendo como se usa o computador e que assim eles vão pegando o jeito de mexer no computador para eles usarem no futuro.
Aluno 8	Nos tempos de hoje , o computador é fundamental, pois hoje em dia, na maioria dos empregos os computadores são utilizados.
Aluno 9	Eu acho que para o aluno é uma nova experiência, mas é algo muito bom pois os jovens de hoje já estão fartos, pois ficam entediados na sala de aula.

Aluno 10	Minha opinião é de que a tecnologia está cada vez mais avançada. E por isso é uma boa idéia os alunos aprenderem a usar o computador para solucionar problemas do cotidiano.
Aluno 11	Aprende mais rápido e tem mais concentração.
Resposta a questão número 4	
Aluno 1	Sim ela passou a falar mais sobre o assunto. O lixo agora para ela é uma forma de aprendizado maior para ela.
Aluno 2	
Aluno 3	Sim, mudou em alguma coisa.
Aluno 4	Não. Porque ele sempre põe o lixo no lixo.
Aluno 5	Nada.
Aluno 6	Minha filha sempre foi muito organizada quanto ao destino adequado do lixo.
Aluno 7	Não. Ela continua a mesma, por que a [...] diz que ela começou a entender as coisas ela sempre teve um lado dela de respeito pela natureza.
Aluno 8	Sim. Conforme funcionava o projeto da construção da maquete ela recolheu muitas caixinhas e continua cuidando do lixo.
Aluno 9	Somente com o lixo orgânico, ela tem passado a jogar o lixo orgânico na horta...e sempre que tem garrafas pet ela as recolhe e as leva para a escola.
Aluno 10	Não mudou muito, pois já tínhamos o hábito.
Aluno 11	Não.
Resposta a questão número 5	
Aluno 1	Bom por que com o resto do lixo os alunos podem fazer coisas que ninguém imagina.
Aluno 2	
Aluno 3	Acho muito interessante o trabalho que é utilizado na escola.
Aluno 4	Muito bom. É muito importante a ajuda da escola para tornar nossas crianças cidadãos de bem.
Aluno 5	Coisa boa.
Aluno 6	Acho muito bom vender neginhos e verdura pois aprendem a se relacionar
Aluno 7	É bom! Pois a [...] aprende ainda mais, não somente ela mais também os outros, assim eles vão saber quais são os prejuízos do lixo no meio ambiente.
Aluno 8	Isto é fundamental para a melhor educação e respeito dos alunos perante os professores.
Aluno 9	Nós achamos muito bom pois a escola é a segunda casa do aluno e é na escola que o aluno passa a maior parte do tempo. O aluno acaba convivendo com certas situações da vida nas quais ele mesmo passa a tentar solucionar, e tudo isso em cima da sua aprendizagem, obtida na escola.
Aluno 10	Vejo como uma grande possibilidade de aprendizagem de uma maneira mais fácil. Vejo que a escola se preocupa com o aprendizado de nossos filhos.
Aluno 11	Muito boa.
Resposta a questão número 6	
Aluno 1	Reciclar o lixo, colocar o lixo na lixeira, cuidar do mundo e da natureza.
Aluno 2	
Aluno 3	No pagamento de impostos, e na colaboração para a limpeza da cidade.
Aluno 4	Jogando o lixo no lixo para não poluir a cidade "Jardim".
Aluno 5	Dar retorno de imposto para município.
Aluno 6	Jamais deixo lixo exposto na natureza. Tudo vai para o recolhimento de lixo público.
Aluno 7	Referente ao Meio Ambiente eu não vou colocar lixo nenhum nas ruas, e eu também queria que os outros também fizessem isso pois cada um fazendo a sua parte, o mundo irá mudar mas para o melhor.

Aluno 8	Nós recolhemos garafas pet, azeite e jornal. O qual está sendo levado para a escola e estamos participando da Campanha do Meio Ambiente.
Aluno 9	Respeitamos os outros moradores, e interagimos na convivência para com o próximo, sendo bom cidadão adquirimos de todos a confiança e o respeito, pois nos consideramos prestativos com a nossa comunidade.
Aluno 10	Passar as coisas boas para meus filhos, dando educação e o respeito que é como uma moeda, em todo lugar tem valor. Se meus filhos não tiverem respeito, já mais terão concientização de um bem ao seu próximo. Ou seja lutar para ensinar as pessoas a serem bons cidadãos e assim construir um mundo melhor, não simplesmente uma cidade.
Aluno 11	Pagamento em dia as contribuições devidas.

QUADRO 12 – Respostas ao questionário por escrito dos pais dos alunos

Transcrito conforme escrito pelos pais. Fonte: autora: 09/12/09

ANEXO P – Relatórios do acesso a Campanha Virtual de Cidadania

Relatório do acesso a Campanha Virtual de Cidadania nas aulas de informática toda a quinta-feira de manhã:

Comunicação de 22-10:

Prof. Marione!

Relatório de cada turma:

Em TODAS ouvi discussão, dizendo que o que estava escrito na tabela que lançamos na internet (página da Escola) estava incorreto, que não havia tanto valor como estava sendo informado e que não iriam pagar. Tive que enfrentar, mostrar o peito e mostrar quem era a autoridade dentro da sala e que o que estava escrito ali era verdade e solicitei para que fossem atrás das turmas para ver o que está em aberto, a fim de que todos quitassem as suas dívidas. Simplificando, foi isso o que ocorreu discussão em todas as turmas.

Abs.

P₁.

Comunicação de 29-10:

Olá Marione:

Hoje trabalhei com todas as turmas e quase não houve repercussão, não houve alvoroços por parte deles. Apenas viram que os valores são os mesmos, uma vez que a planilha não está atualizada.

Vou avisar a A₁ para correr atrás dos alunos da 8ª série que querem quitar suas contas.

Este é um tipo de relatório que precisas?

- A autora enviou mensagem, ele respondeu:

OK, quando tiver algo que me chame a atenção, lhe passarei.

Nenhum bilhete no escaninho... e nenhuma cobrança ... acho que o pessoal está em ritmo de final de ano, de férias. É o que está aparentando.

Segue, em anexo, o relatório antes da próxima alteração.

Comunicação de 04-11:

Prof. Marione:

Hoje de manha solicitei que visualisassem a tabela. Todos olharam, mas não houve comentários fora do normal.

OK.
Abs.,

Comunicação de 09-11(não é quinta, dia de acesso a campanha):

Prof., olha, as coisas estão rendendo.

Hoje de manha, mais professores vieram comentar comigo que estão recebendo pagamentos atrasados de alunos inadimplentes!! uuuhuuuu! \o/

Abraço!

Comunicação de 12-11

Olá Colega Marione:

Sobre o relatório do acesso de todas as turmas na CAMPANHA VIRTUAL DE CIDADANIA: acessamos na data de hoje (12/11/2009) e ocorreu comentários de vários alunos que iriam pagar até o final da semana e outros que agiram e realmente quitaram suas contas. Houve uma controvérsia com a aluna A₆, da 7^a série, dizendo que já passou por todas os professores conselheiros e que não havia nada em aberto e no portal da Escola informa que ela esta ainda com valores abertos. Solicitei que verificasse novamente com todos os professores para ver se realmente tem algo em aberto. Não podemos culpar somente os professores, pois pode ser um erro meu quando passei para a planilha os dados repassados a mim.

P.S.: Obrigado pela correção do texto publicado sobre a viagem. Já alterei-o também.

Abraço.

P₁.

Comunicação de 19-11:

Bom Dia Prof. Marione:

Relatório Semanal:

Aos dias 19 de novembro de 2009, mais uma vez os alunos do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas visitaram o portal da Escola e puderam verificar em tempo real a sua situação perante as dívidas acumuladas provenientes da venda de merenda.

A reação de todos foi tranquila e todos que ainda devem estão consientes que deverão quitar suas contas até o final do mês. Não houve reclamações. Alguns ate já procuraram os professores conselheiros para quitarem suas contas.

Fui meio inspirado hoje né? rsrs

Abraço, P₁.

Comunicação de 26-11:

Boa Tarde Prof.^a Marione:

Meu dia esta sendo corrido, mas consegui um tempinho para lhe responder.

Já enviei para a mídia o texto. Espero que publiquem.

A A₉ não trouxe nada sobre a venda da 7^a série.

Relatório:

Todos acessaram, verificaram suas reais situações perante os gastos e saíram da tela logo para realizarem suas tarefas pertinentes a aula de informática. Não houve comentários.

Abs,m

P₁.

ANEXO Q – Publicações na imprensa

COLINAS EM FOCO

Sexta-feira, 13 de novembro de 2009

CIDADANIA

Projeto Multidisciplinar

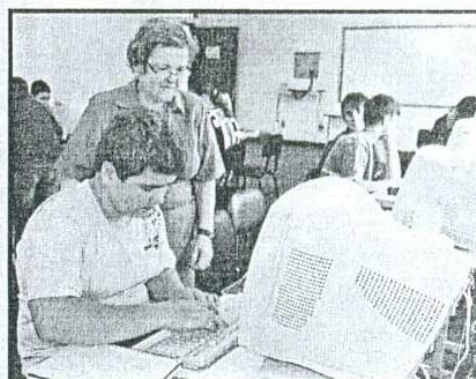
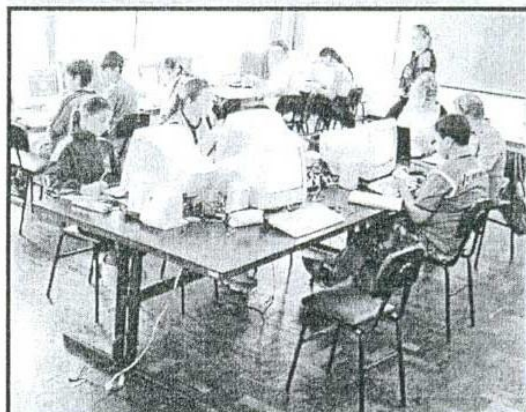
A aplicação da Unidade Didática intitulada "Corresponsabilidade dos Sujeitos e Aproximação da Matemática com Uso das Mídias do Cotidiano Favorecendo o Processo de Aprendizagem e Cidadania" e que tem por finalidade a consecução de Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas foi tema para gerar uma revolução na Escola Estadual, nesta semana. O mesmo tem a participação ativa da Professora Marione Inês Posselt Thomas de Matemática e Artes da 7ª série, do Professor Diego Berti Bagestan de Informática Educativa e da Professora Marlene Brune Goldmeier de Ciências.

Com o Projeto, espera-se contribuir com o problema de inadimplência na venda de lanches do Ensino Fundamental com um controle dos mesmos através de uma ferramenta de planilha eletrônica (EXCEL 2007) e de um Relatório Virtual de Cidadania para ser acessado através do portal da Escola e verificar a verdadeira situação financeira de cada aluno, tudo em tempo real.

Além dos estudos da matemática, ocorre também em paralelo com o Projeto a Campanha de Preservação do Meio Ambiente com utilização de parte do lixo gerado para construção de maquete para mapear alguns pontos críticos de lixo



da cidade de Colinas - onde ocorre a representação do espaço onde vivemos, reconhecimento de sólidos geométricos e as aulas de Matemática ocorrendo na Sala de Aula Digital, com aplicações de Objetos de Aprendizagem para contribuição no processo ensino e aprendizagem. (Foto e texto: www.eeemcolinas.com.br)



Projeto multidisciplinar realizado na Escola Estadual



Alunos da 7ª série da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas em um momento especial de aprendizagem de conteúdos de Matemática com utilização de mídias eletrônicas

A aplicação de uma parte da Unidade Didática de um projeto de pesquisa possibilitou aos alunos da sétima série da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas um momento especial de aprendizagem de conteúdos de Matemática, com utilização de mídias eletrônicas como computadores e softwares apropriados, entre os quais objetos de aprendizagem. O projeto é "Corresponsabilidade dos sujeitos e aproximação da matemática com uso das mídias do cotidiano, favorecendo o processo de aprendizagem e cidadania" e tem por finalidade a consecução de dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, da professora Marione Inês Posselt Thomas, pela Uni-

vates. O referido projeto é de caráter multidisciplinar e envolve as disciplinas de Matemática e Artes - 7ª série e Artes - 8ª série, ministradas pela professora autora do projeto e conta com a participação dos professores Diego Berti Bagestan, de Informática Educativa, e Marlene Brune Goldmeier, de Ciências.

Com o projeto, espera-se contribuir para solucionar o problema de inadimplência na venda de lanches do Ensino Fundamental, com um controle dos mesmos através de uma ferramenta de planilha eletrônica (Excel 2007) e de um Relatório Virtual de Cidadania, para ser acessado através do portal da Escola e verificar a verdadeira situação financeira de cada aluno, tudo em tempo real. O mesmo conta

com a ação colaborativa dos professores conselheiros do Ensino Fundamental, pois um dos objetivos do projeto é motivar os alunos a serem cidadãos.

Além dos estudos da Matemática e Artes, o Projeto realiza a Campanha de Preservação do Meio Ambiente, com utilização de parte do lixo gerado para construção de uma maquete, de forma colaborativa entre a 7ª e 8ª série nas aulas de Artes. A finalidade do trabalho constitui-se em mapear alguns pontos críticos de lixo da cidade de Colinas, onde ocorre a representação do espaço onde vivemos, reconhecimento e aproveita-se esta maquete para relacionar com o cotidiano os conteúdos de Matemática e Ciências que fazem parte do currículo escolar.



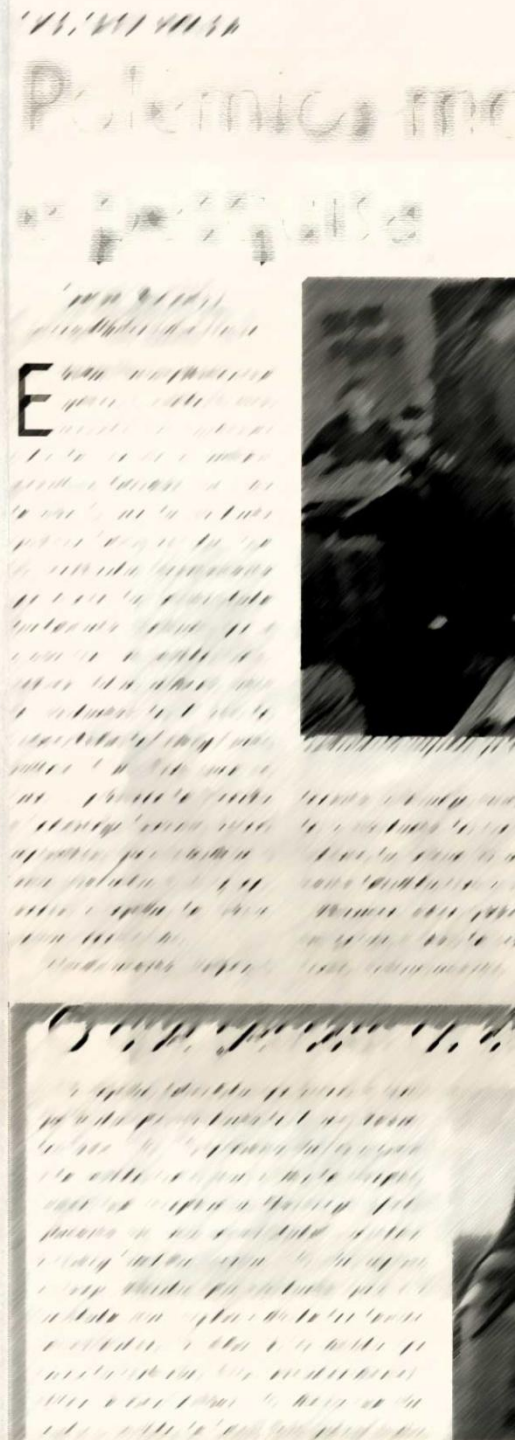
fotos Claudete Willich/divulgação

Alunos da 7ª série e professores que desenvolvem o projeto multidisciplinar

ESCOLA ESTADUAL DE COLINAS Mundo virtual auxilia aprendizagem

Colinas - Os estudos de Mestrado em Ciências Exatas da professora Marione Inês Posselt Thomas têm permitido aos alunos das 7ª e 8ª séries da Escola Estadual de Colinas a participação em um projeto com ênfase na aprendizagem de conteúdos de matemática. Porém, em vez de livros, cálculos que ocupam folhas inteiras de caderno, a docente pensou em utilizar mídias eletrônicas como computadores e softwares apropriados para promover suas aulas. Como o trabalho tem caráter multidisciplinar, envolve as disciplinas de Matemática, Ciências e Artes, e os estudantes são orientados pela professora autora do projeto, acompanhada pelos docentes Diego Berti Bagestan, de Informática Educativa, e Marlene Brune Goldmeier, de Ciências.

Uma das atividades desenvolvidas dentro do trabalho é o destaque para a responsabilidade dos alunos para com a quitação de suas dívidas. Entram aqui temas como cálculos de porcentagem, proporção, regra de três, juros simples e outros. Essa iniciativa abrange alunos de 5ª a 8ª série. "Esperamos solucionar o problema de inadimplência na venda de lanches do Ensino Fundamental", argumenta Marione. O controle financeiro é feito por meio da ferramenta de planilha eletrônica (Excel) e de um Relatório Virtual de Cidadania, que pode ser acessado pelo portal da escola. Esse balanço é capaz de verificar a verdadeira situação financeira de cada aluno, em tempo real. "O trabalho conta com a ação colaborativa dos professores conselheiros do Ensino Fundamental, pois um dos objetivos do projeto é motivar os alunos a serem cidadãos", destaca a idealizadora.



Fonte: Jornal o Informativo do Vale – Lajeado

Projeto Multidisciplinar na Escola Estadual de Colinas

Foto: Claudete Willrich

Alunos da 7ª série da Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas em um momento especial de aprendizagem de conteúdos de Matemática com utilização de mídias eletrônicas



A aplicação de uma parte da Unidade Didática que faz parte do Projeto de Pesquisa "CORRESPONSABILIDADE DOS SUJEITOS E APROXIMAÇÃO DA MATEMÁTICA COM USO DAS MÍDIAS DO COTIDIANO FAVORECENDO O PROCESSO DE APRENDIZAGEM E CIDADANIA" que têm por finalidade a consecução de Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas da **Professora Marione Inês Posselt Thomas**, pela UNIVATES, possibilitou aos alunos da sétima série da **Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas** um momento especial de aprendizagem de conteúdos de Matemática com utilização de mídias eletrônicas como computadores e softwares apropriados, entre os quais objetos de aprendizagem.

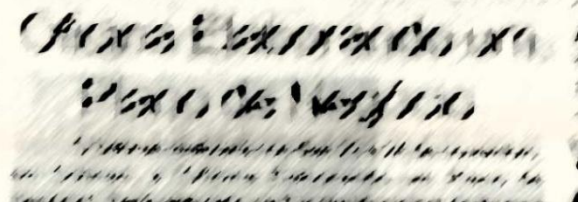
O referido projeto é de caráter multidisciplinar e envolve as disciplinas de Matemática e Artes - 7ª série e Artes de 8ª série, ministradas pela professora autora do Projeto **Marione Inês Posselt Thomas** e conta com a participação dos **Professores Diego Berti Bagestan** de Informática Educativa e da **Professora Marlene Brune Goldmeier** de Ciências.

Com o Projeto, espera-se contribuir para solucionar o problema de inadimplência na venda de lanches do Ensino Fundamental com um controle dos mesmos através de uma ferramenta de planilha eletrônica (EXCEL 2007) e de um Relatório Virtual de Cidadania para ser

acessado através do portal da Escola e verificar a verdadeira situação financeira de cada aluno, tudo em tempo real. O mesmo conta com a ação colaborativa dos professores conselheiros do Ensino Fundamental, pois um dos objetivos do projeto é motivar os alunos a serem cidadãos.

Mapeamento de pontos críticos de lixo

Além dos estudos da Matemática, e Artes o Projeto, realiza a Campanha de Preservação do Meio Ambiente com utilização de parte do lixo gerado para construção de uma maquete que esta sendo construída de forma colaborativa entre a 7ª e 8ª série nas aulas de Artes. A finalidade do trabalho constitui-se em mapear alguns pontos críticos de lixo da cidade de Colinas - onde ocorre a representação do espaço onde vivemos, reconhecimento, aproveita-se esta maquete para relacionar com o cotidiano os conteúdos de Matemática e Ciências que fazem parte do currículo escolar.



Prefeito palestra em projeto multidisciplinar na Escola Estadual



Prefeito Gilberto Keller presente durante explanação de trabalho das turmas 7ª e 8ª séries

A Escola Estadual de Ensino Médio de Colinas contou na quarta-feira, dia 25, com a presença do prefeito de Colinas, Gilberto Keller, que foi convidado para palestrar na Escola sobre o tema Educação Fiscal, tendo como foco "A importância de pagamentos de impostos para o desenvolvimento do município". Na abordagem, ele falou sobre pagamento dos tributos municipais, compras no município e exigência de notas fiscais e as consequências destas ações para a cidadania dos municípios. A palestra destinou-se a alunos da 7ª série, os quais participam da pesquisa "Corresponsabilidade dos sujeitos e aproximação da matemática com uso das mídias do cotidiano, favorecendo o processo de aprendizagem e cidadania", tema da dissertação de Mestrado da professora titular de Matemática da escola, Marione Inés Posselt Thomas, que realiza mestrado no Programa de Pós Graduação Em Ensino de Ciências Exatas, do Centro Universitário Univates.

Antes de iniciar a palestra, alunos e professora apresentaram ao prefeito alguns dados de sua pesquisa, bem como atividades já realizadas e em desenvolvimento. Entre estas está a maquete de algumas partes da cidade de Colinas, mapeando pontos críticos de lixo. O trabalho foi construído no ambiente do Laboratório de Ciências da Escola, a partir de

material reciclável gerado na venda de merenda para angariar fundos para viagem de estudos e outros materiais trazidos de casa pelos próprios alunos. Também foi apresentado o Projeto Multidisciplinar, que utiliza softwares educativos apropriados para o desenvolvimento dos estudos de matemática, através do qual foi criada a planilha com o software Excel, que possibilita realizar o controle financeiro da compra e venda de lanches de todas as turmas de séries finais do Ensino Fundamental. A última atividade apresentada foi a campanha virtual de cidadania.

A seguir, no ambiente do Laboratório de Informática, o prefeito proferiu sua palestra, que além dos alunos e professores, contou com a presença da diretora Márcia Spohr. Durante sua explanação, foi possível identificar o quanto são importantes e satisfatórios os estudos que estão sendo realizados nas aulas de Matemática na sala de aula digital, sempre com suporte do professor de Informática Educativa, Diego Berti Bagestan.

Ao final da manhã, tanto alunos quanto professores, puderam sentir a importância da pesquisa em realização e da contribuição que esta trará para a escola e para o município, em termos de aprendizagem significativa e construção da cidadania.



Palestra do prefeito de Colinas, Gilberto Keller



Professores e prefeito durante a explanação do projeto de maquete do Município de Colinas

ANEXO R – Entrevistas com merendeira, agente de limpeza, servente e professores
conselheiros

Entrevista respondida pela merendeira

1. Você sabia que estamos realizando um estudo do Ambiente Escolar sobre
acondicionamento de dejetos resultantes do consumo de merenda?

(x) Sim () Não

2. Você percebeu alguma alteração no que se refere a isso a partir de agosto
de 2009?

(x) Sim () Não

Em caso afirmativo, você tem notado alguma diferença no acondicionamento
dos resíduos dos lanches? Quais?

Não tem mais lixos no pátio da escola, papelzinhos atirados por aí; fica no lixo
as sobras ou no prato quando lanche servido no refeitório que vai para o lixo
orgânico. A Campanha contribui para melhorar o Ambiente Escolar

Entrevista respondida pela Agente de limpeza (Tem maior acesso a limpeza, maior responsabilidade e compromisso com a limpeza.)

1. Você sabia que estamos realizando um estudo do Ambiente Escolar sobre acondicionamento de dejetos resultantes do consumo de merenda?

(X) Sim () Não

2. Você percebeu alguma alteração no que se refere a isso a partir de agosto de 2009?

(X) Sim () Não

Em caso afirmativo, você tem notado alguma diferença no acondicionamento dos resíduos dos lanches? Quais?

Os Alunos tem se preocupado em jogar o lixo no lixo. O que falta mudar é o cuidado com o refrigerante na hora de tomar, pois as vezes acontece que derramam e não limpam.

Entrevista respondida pela servente

1. Você sabia que estamos realizando um estudo do Ambiente Escolar sobre acondicionamento de dejetos resultantes do consumo de merenda?

Sim Não

2. Você percebeu alguma alteração no que se refere a isso a partir de agosto de 2009?

Sim Não

Em caso afirmativo, você tem notado alguma diferença no acondicionamento dos resíduos dos lanches? Quais?

Houve mudanças, começaram a cuidar mais: menos molho e batata frita do cahorro quente no chão, não se achando mais muito guardanapo jogado no chão. O copo do refri começaram a jogar no lixo, sendo que hoje pode se dizer que todos vão para o lixo. E quando derramam refri vem buscar pano para limpar.

Entrevista respondida pela professora conselheira da 6ª série (P₄)

1. Você sabia que estamos realizando um estudo do Ambiente Escolar sobre acondicionamento de dejetos resultantes do consumo de merenda?

Sim Não

2. Você percebeu alguma alteração no que se refere a isso a partir de agosto de 2009?

Sim Não

Em caso afirmativo, você tem notado alguma diferença no acondicionamento dos resíduos dos lanches? Quais?

Notei mais responsabilidade, colocavam o lixo no lixo.

Entrevista respondida pela professora conselheira da 5ª série (P₂)

1. Você sabia que estamos realizando um estudo do Ambiente Escolar sobre acondicionamento de dejetos resultantes do consumo de merenda?

Sim Não

2. Você percebeu alguma alteração no que se refere a isso a partir de agosto de 2009?

Sim Não

Em caso afirmativo, você tem notado alguma diferença no acondicionamento dos resíduos dos lanches? Quais?

Menos lixo no chão.

Entrevista respondida pela professora conselheira da 7ª série (P₁)

1. Você sabia que estamos realizando um estudo do Ambiente Escolar sobre acondicionamento de dejetos resultantes do consumo de merenda?

(X) Sim () Não

2. Você percebeu alguma alteração no que se refere a isso a partir de agosto de 2009?

(X) Sim () Não

Em caso afirmativo, você tem notado alguma diferença no acondicionamento dos resíduos dos lanches? Quais?

Depois disso tudo, não existia mais tanto resíduos pelo chão, ou seja, pelo ambiente escolar. Estava um ambiente mais limpo, mais agradável, mais higiênico.

Obtivemos como resultados as seguintes tabulações:

Você sabia que estamos realizando um estudo do Ambiente Escolar sobre acondicionamento de dejetos resultantes do consumo de merenda?

TABELA 12 – Conhecimento sobre o estudo

Sabe da realização do estudo?	Citações	Frequência
Sim	6	100%
Não	0	0,0%
TOTAL	6	100%

Você percebeu alguma alteração no que se refere a isso a partir de agosto de 2009?

TABELA 13 – Percepção de alterações

Percebeu alterações?	Citações	Frequência
Sim	6	100%
Não	0	0,0%
TOTAL	6	100%

Em caso afirmativo, você tem notado alguma diferença no acondicionamento dos resíduos dos lanches? Quais?

TABELA 14 – Descrição de alterações

Diferenças notadas	Citações	Frequência
Não tem mais lixo no pátio	6	100%
Não tem mais sobras nos pratos após o lanche	1	16,7%
Não se derrama comida/refrigerante no chão	1	16,7%
Se derramam comida/refrigerante no chão, pegam pano para limpar	1	16,7%
Mais responsabilidade	1	16,7%
O ambiente está mais limpo	2	33,3%
TOTAL	6	