UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
OSCAR SANTANNA DOMENECH

O ENSINO DA ÁLGEBRA NO ENSINO FUNDAMENTAL: IMPORTÂNCIA, DIFICULDADES E POSSIBILIDADES

Bagé/RS
2017

OSCAR SANTANNA DOMENECH

O ENSINO DA ÁLGEBRA NO ENSINO FUNDAMENTAL: IMPORTÂNCIA, DIFICULDADES E POSSIBILIDADES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Matemática da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Diva Marília Flemming.

Bagé

2017

OSCAR SANTANNA DOMENECH

O ENSINO DA ÁLGEBRA NO ENSINO FUNDAMENTAL: IMPORTÂNCIA, DIFICULDADES E POSSIBILIDADES

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Licenciado em Matemática e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Matemática da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 8 de dezembro de 2017.

_____

Professora e orientadora Diva Marília Flemming, Profa. Dra.
Universidade do Sul de Santa Catarina

_____

Prof. Mário Selhorst, Prof. Me.
Universidade do Sul de Santa Catarina

_____

Prof. Rosana Camilo da Rosa, Profa Ma.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Ao meu pai, *in memorian*, que me ensinou como ser um cidadão do bem e que, sempre, me mostrou o caminho correto que deveria seguir.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me dar saúde e força para superar as dificuldades.

A Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) por ter sido a instituição que me proporcionou os estudos.

A todos os professores da UNISUL a qual tive contato em uma ou mais Unidades de Aprendizagem, as quais sempre me orientaram da melhor maneira possível.

Aos meus pais, esposa, irmã e filha que em todos os momentos me apoiaram e deram força para que seguisse com meus objetivos, mesmo que estivesse abdicando de algumas horas de lazer.

A todos que tiveram uma parcela, mesmo que indireta, durante a minha formação acadêmica.

“A persistência é o menor caminho do êxito (Charles Chaplin)”

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresenta as atividades, leituras e análises que foram realizadas por ocasião do seu desenvolvimento, atividade esta constante do Curso de Matemática – Licenciatura. O objetivo Geral "***Apresentar a importância da Álgebra para alunos das séries finais do Ensino Fundamental***" tem como premissas básicas, que o conhecimento da matemática vai muito além de operações de soma, subtração, divisão e multiplicação. As diversidades das metodologias de ensino são essenciais ao futuro professor, pois por meio do conhecimento delas, a realização das atividades em sala de aula sairão de uma maneira natural, considerando-se que uma das maneiras de se apresentar um assunto é procurando utilizar meios que chamem atenção do discente.

Palavras-chave: Formação. Aprendizado. Dedicação.

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 - Pergunta nº 1 do questionário.....26
- Gráfico 2 - Pergunta nº 2 do questionário.....27
- Gráfico 3 - Pergunta nº 3 do questionário.....28
- Gráfico 4 - Pergunta nº 4 do questionário.....29

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 9
1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO DO TEMA 9
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO 9
1.3 JUSTIFICATIVAS 10
1.4 OBJETIVOS 11
1.4.1 Objetivo Geral 11
1.4.2 Objetivos Específicos 11
1.5 TIPO DA PESQUISA 12
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 14
2.1 ÁLGEBRA: COMO TUDO COMEÇOU 14
2.2 POSSÍVEIS METODOLOGIAS NO ENSINO DA ÁLGEBRA 16
3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 23
3.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS 23
3.2 RESULTADOS OBTIDOS 24
4 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS 29
REFERÊNCIAS 31
ANEXOS 34
ANEXO A – MODELO DO QUESTIONÁRIO 35
ANEXO B – QUESTIONÁRIOS DA PESQUISA 36

1 INTRODUÇÃO

No presente capítulo tem-se a descrição do tema e a delimitação do tema do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que nortearam a pesquisa, assim como a problematização e as justificativas para a pesquisa.

Por fim, estão descritos os objetivos geral e específicos, que possibilitaram o desenvolvimento de todas as ações da pesquisa realizada para o desenvolvimento da presente monografia do TCC do Curso de Matemática – Licenciatura.

1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO DO TEMA

O tema do presente trabalho é Matemática no Ensino Fundamental e a delimitação é o Ensino da Álgebra.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

A motivação para a elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso foi baseado na opinião de pessoas a qual convivo e/ou convivi, que demonstram não gostar de matemática, muito pelo dito "***uso de letras e números juntos***". A grande maioria destas pessoas não tem a noção da importância da matemática no desenvolvimento do raciocínio lógico e as utilidades que a mesma nos proporciona.

A fim de entender quais os motivos da "**rejeição**" em matemática, foi realizada uma pesquisa com alunos de séries finais do Ensino Fundamental. A escolha se deve por considerarmos, que os mesmos estão em processo de aprendizagem e podem ter visões interessantes sobre os motivos da problemática citada.

1.3 JUSTIFICATIVAS

A pesquisa realizada visou investigar a iniciação matemática de alunos do Ensino Fundamental (séries finais), no contexto da álgebra, pois estes podem ser os disseminadores de conhecimentos e podem no futuro quebrar o "mito" relacionado com as dificuldades para lidar com a álgebra, desde que se tenha intervenções orientadas por uma pesquisa realizada.

A mudança de pensamento deve iniciar, principalmente, com os docentes, por serem os responsáveis por disseminar conhecimentos e são os mediadores do processo ensino-aprendizagem, portanto, podem fazer com que os seus alunos passem a entender melhor e admirar a **Matemática**.

De acordo com YOUSSEF, FERNANDEZ E SOARES (2011, p.66):

> "São muitas às vezes em que os autores enunciam resultados sem qualquer dedução. São raras as situações nas quais o aluno é estimulado a refletir de maneira autônoma. Desse modo, a metodologia está centrada numa abordagem expositiva dos conteúdos, esperando-se do aluno a assimilação passiva."

Ao analisar os PCN do Ensino Fundamental (1997, p.42), no caso específico da matemática, destacamos o seguinte:

"[...] É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática. Dentre elas, destacam-se a História da Matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos como recursos que podem fornecer os contextos dos problemas, como também os instrumentos para a construção das estratégias da resolução. [...]"

O recorte do texto acima nos traz a ideia de que não existe um modo único de ensinar, e sim que o professor tenha a liberdade de analisar e utilizar técnicas que possam lhe auxiliar durante as aulas. É notório que as aulas de antigamente eram "*engessadas*", pois os professores não tinham liberdade de criar e os alunos de participar, sendo assim esta mudança vem sendo gradativamente aprimorada, de modo que tenhamos o desenvolvimento de habilidades nos alunos, criando capacidades de resolução de problemas práticos e simulados.

A importância da iniciação matemática com crianças/adolescentes é fundamental, e a escolha da "**Álgebra**" tem uma lógica, já que o que mais ouvi sobre o assunto é "Porque

misturar letra com números? Qual a necessidade disto? Para que vai me servir aprender sobre *X* e *Y*?

Para tanto procurarei investigar o tema buscando alternativas para influenciar as mudanças, mesmo que estas sejam lentas e processuais.

1.4 OBJETIVOS

A seguir estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos, que nortearam a pesquisa realizada.

1.4.1 Objetivo Geral

Investigar o processo de ensino-aprendizagem da Álgebra e a sua importância para alunos das séries finais do Ensino Fundamental.

1.4.2 Objetivos Específicos

Seguem os objetivos específicos

(1) Analisar situações do dia a dia que envolvam matemática e de forma mais específica elementos algébricos.

(2) Investigar como desenvolver competências e habilidades para analisar e resolver problemas matemáticos.

(3) Investigar ações didáticas para estimular o uso da álgebra na resolução de situações problemas.

(4) Mostrar a utilidade de variáveis na resolução de situações problemas.

(5) Investigar as principais dificuldades no aprendizado de álgebra por alunos do Ensino Fundamental.

1.5 TIPO DA PESQUISA

A pesquisa realizada ficou enquadrada como uma pesquisa qualitativa descritiva, já que os dados coletados tiveram a sua origem em uma turma de séries finais Ensino Fundamental, sem a definição de um processo de amostragem da população de estudantes da educação básica.

Conforme descrito por CERVO, BERVIAN e DA SILVA (2007), a pesquisa descritiva busca conhecer as diversas situações e relações que ocorrem na vida social, política, econômica e demais aspectos do comportamento humano, tanto do indivíduo tomado isoladamente como de grupos e comunidades mais complexas.

Quanto ao procedimento, a pesquisa teve uma ação no campo (Escola de Educação Básica) e os dados foram coletados *in loco.* Foi solicitado à professora da classe, com autorização prévia da direção da escola, um período aproximado de 30 minutos para a explicação da pesquisa e, após, foram entregues os questionários para os alunos responderem. Posteriormente os questionários foram analisados e o detalhamento da análise está apresentado em capítulos seguintes.

Os dados foram coletados na Escola Estadual Professor Waldemar Amoretty Machado no dia 29 de agosto de 2017 e evolveram 19 alunos do 7º ano na faixa etária de 12 anos sendo que 11 são do sexo masculino e 8 do sexo feminino.

A Escola Estadual Professor Waldemar Amoretty Machado é uma Escola de Ensino Fundamental e Médio que funciona em três turnos e possui, aproximadamente, 400 alunos. A Escola fica localizada no Bairro Bonito, na cidade de Bagé/RS, e tem acesso fácil por diversas vias da cidade. O bairro onde se localiza a Escola tem características peculiares, já que possui diversas vias de “chão batido”, “locais com áreas verdes” e a população do local é considerada de classe média baixa.

A presente pesquisa foi realizada com a autorização da Direção da Escola e nas divulgações dos resultados os envolvidos não foram identificados nominalmente.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Os tópicos a seguir irão mostrar passo a passo as atividades desenvolvidas durante a realização da pesquisa, apresentando ao final os resultados obtidos e propostas de melhorias que possam ser utilizadas para que possamos mudar, mesmo que gradativamente, o quadro atual sobre o ensino-aprendizagem da álgebra, rompendo com os pensamentos negativos com relação à matemática.

Assim, os capítulos seguintes apresentam inicialmente a fundamentação teórica e sequencialmente os dados coletados e as análises realizadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TÉORICA

As Referências Bibliográficas abaixo discriminadas foram selecionadas por tratarem de maneira clara e concisa o assunto em pauta no presente TCC.

2.1 ÁLGEBRA: COMO TUDO COMEÇOU

Cabe transcrever inicialmente o significado da palavra Álgebra, conforme indicam as as autoras Souza e Diniz, (1994, p.1):

> A Álgebra é a linguagem da Matemática utilizada para expressar fatos genéricos. Como toda linguagem, a Álgebra possui seus símbolos e suas regras. Estes símbolos são as letras e os sinais da Aritmética, enquanto que as regras são as mesmas da Aritmética, que nos permitem manipular os símbolos assegurando o que é e o que não é permitido.

É possível destacar que a Álgebra foi desenvolvida sob influência de múltiplas culturas, e, que um desenvolvimento algébrico insere o uso de letras para representar as variáveis assim como os números sob diversos contextos, por exemplo, um número pode representar um coeficiente, um expoente, etc.

O uso de letras teve sua primeira representação em meados do século III d. C, pelo matemático Grego, Diofanto de Alexandria, ao usar símbolos para representar incógnitas. (DA SILVA, 2013)

Sobre o simbolismo algébrico, Milies (2012) citado por Da Silva(2013, p.11) afirma que há dois fatores que contribuíram fundamentalmente para o desenvolvimento da álgebra:

> [...] de um lado, a tendência a aperfeiçoar as notações, de modo a permitir tornar o trabalho com as operações (e equações) cada vez mais simples, rápido e o mais geral possível e, por outro lado, a necessidade de introduzir novos conjuntos de números, com o consequente esforço para compreender sua natureza e sua adequada formalização. Cada cultura evidenciou ideias e elementos característicos configurando a Álgebra como importante meio para se resolver problemas. Dessa forma percebe-se a matemática como uma construção decorrente das ações humanas no decorrer da história.

Com o aparecimento do Movimento da Matemática Moderna, na década de 1960, que tinha como um dos seus desígnios a aliança dos três campos fundamentais da matemática escolar por meio da inserção de subsídios unificadores, como a teoria dos conjuntos, funções e as estruturas algébricas, a álgebra começou a tomar um espaço em evidência. O ensino da álgebra ganhou um maior rigor e admitiu uma grande apreensão diante dos aspectos lógico-estruturais dos conteúdos e a exatidão da linguagem. Em decorrência, a álgebra perdeu o seu estilo pragmático, muito útil para resolução de problemas. Tal programa de álgebra, então, iniciava-se pelo estudo da teoria de conjuntos, sendo que o destaque era nas operações e nas suas propriedades (ARAUJO, 2008)

A Álgebra busca expressar o que é comum, tudo que se pode assegurar para várias estimativas numéricas independentemente de quais objetos ou situação real estão representados. Souza e Diniz (1994, p.1) exemplificam:

> A escrita x + 12 expressa várias ideias, mas todas de caráter genérico, isto é, para qualquer valor de x, x + 12 pode significar: • a soma de x com 12 unidades; • um número que é 12 unidades maior que x; • a idade daqui a 12 anos de uma pessoa que hoje tem x anos, ou seja, a resposta a qualquer situação que exija a soma ou acréscimo de um número com 12.

No que diz respeito às funções da Álgebra, pode-se considerar que a mesma tem quatro desempenhos distintos, que são a Álgebra como generalizadora da aritmética onde o que se espera do aluno é que ele ressalte um padrão e o generalize; a Álgebra como exploração de métodos para resolução de problemas sendo que o almejado é expor simbolicamente por meio de uma equação a circunstância que envolve a incógnita de um problema para depois simplificar a equação e resolvê-la; a Álgebra como expressão de variação de grandezas, e neste caso pretende-se que o aluno relacione quantidades e faça gráficos e a Álgebra como estudo de estruturas matemáticas, exigindo-se do aluno a manipulação de expressões e justificativa do que foi feito, ou seja, aprender as regras da Álgebra. (SOUZA e DINIZ, 1994)

2.2 POSSÍVEIS METODOLOGIAS NO ENSINO DA ÁLGEBRA

Conforme os PCN (BRASIL, 1998, p.115), o estudo da Álgebra compõe um ambiente significativo para que o "aluno abranja e exercite a sua competência de abstração e generalização, além de lhe possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas". A competência de abstração e generalização não é uma construção gradativa e envolve diferentes habilidades e nem sempre o estudante tem o devido amadurecimento (desenvolvimento) para lidar com o pensamento algébrico, daí o fato de engajar os alunos em atividades que inter-relacionem as diferentes concepções e representações da linguagem algébrica.

Para uma deliberação acerca do ensino da Álgebra, necessita-se ter clareza de sua função no currículo, além da reflexão de que maneira o discente constrói o seu conhecimento matemático, sobretudo quanto à autenticidade das representações, pois:

> [...] é mais proveitoso propor situações que levem os alunos a construir noções algébricas pela observação de regularidades em tabelas e gráficos, estabelecendo relações, do que desenvolver o estudo da Álgebra apenas enfatizando as "manipulações" com expressões e equações de uma forma meramente mecânica. (BRASIL, 1998, p. 116)

O início do estudo da Álgebra acontece no estudo das equações, com uso de letras para a representação de valores desconhecidos. Com o passar dos anos escolares, as letras vão tendo outros atributos, momento em que a importância do docente, deve ser salientada, pois no desenvolvimento de sua metodologia diante do cálculo algébrico, é preciso considerar a realidade que já está posta ao seu aluno, lembrando que a educação é um processo intencional e sistematizado que transforma o ser humano. (DA SILVA, 2013)

Da Silva, (2013, p.23) destaca que:

> Utilizar do raciocínio algébrico faz com que os alunos desenvolvam não só a capacidade de trabalhar com o cálculo algébrico, mas sim desenvolve a capacidade de lidar com componentes da matemática, aplicando-as a diferentes conceitos. Para se melhor desenvolver o raciocino algébrico, será de extrema importância que se desenvolva o sentido da simbologia algébrica. Uma condição necessária para que tal aconteça é a utilização de práticas cotidianas de ensino onde todo o trabalho seja desenvolvido através de tarefas de caráter investigativa e exploratória, onde os discentes tenham a oportunidade de explorar e desenvolver

> padrões e relações numéricas e a possibilidade de aplicar as suas ideias e onde possam discutir e comprovar sobre as mesmas.

Sobre o raciocínio algébrico é possível descrever que o mesmo trata da compreensão da simbologia que norteia a matemática diária aplicando procedimentos para alcançar resultados e daí ter condições de interpretar e validar tais resultados, o que significa que possivelmente os padrões são um dos percursos quando tomamos a decisão em adentrar a álgebra e, por conseguinte, desenvolver o pensamento algébrico. (ORTON; ORTON, 1999)

Acerca do entendimento de que o ensino de Álgebra através da realidade vivida e, também, por práticas diferenciadas atraem a atenção do discente e o ajudam no seu entendimento mais espontaneamente, acredita-se que meios facilitadores como jogos e o uso de tecnologia são alternativas significativas para tais práticas. Cabendo destacar que o uso dessas metodologias não diminui a importância do professor. Não devemos considerar que o professor está sendo substituído por aparelhos ou jogos, e sim que o mesmo acaba por se tornar o mediador dessa ressignificação pedagógica, buscando novas percepções para auxiliar seus alunos no procedimento de ensino aprendizagem, potencializando e proporcionando uma aprendizagem mais significativa. (MIQUELINO; NEVES; CARVALHO, 2013)

Como destacam Miguel; Conejo (2014, p.5):

> Todo lúdico, todo material manipulável tem um poder a mais de concentração do que uma atividade feita por pura cópia de um exemplo, e essa cópia deixa o educando desmotivado no sentido de buscar algo a mais. Trabalhando de maneira lúdicas com objetos no concreto o professor pode criar outras estratégias para tornar mais compreensível o conteúdo álgebra e finalmente oportunizar o ensino/aprendizagem.

É preciso considerar que alternativas metodológicas diferenciadas são oportunidades para que o discente aprofunde seus conhecimentos de maneira prazerosa, e como destaca BATLLORI (2006, p. 16), “precisamente é esse entusiasmo que as crianças demonstram pelo jogo que pode ser aproveitado para que adquiram novos conhecimentos, capacidades ou atitudes, ou para consolidar os que já possuem”

Atualmente, os métodos ditos tradicionais já não surtem mais os efeitos necessários para o desenvolvimento tanto do ensino quanto da aprendizagem e como bem diz KISHIMOTO (1999, p. 96), “jogo nos propicia a experiência do êxito, pois é significativo, possibilitando a auto descoberta, a assimilação e a integração com o mundo por meio de relações e de vivências”. Sendo assim, é de suma importância que se faça uso deles para

conquistar a aprendizagem dos educandos, onde muitas vezes eles nem percebam que se está aprendendo enquanto joga por ser tão prazeroso o desenvolvimento da atividade.

Propor atividades lúdicas requer toda uma preparação inicial e isso exige conhecimentos prévios, não basta preparar um jogo e aplicá-lo, o importante é saber e conhecer os fundamentos essenciais da atividade lúdica para então propor aos alunos em aulas de matemática visando o ensino da álgebra.O professor pode incluir nesse ambiente de ensino/aprendizagem o Laboratório de Ensino de matemática – um espaço preparado para o professor desenvolver atividades que em sala de aula seriam restritas sem os materiais desejados ao alcance de todos e os alunos não desenvolveriam as aprendizagens suficientes e necessárias para atingir os objetivos estipulados. (MIGUEL; CONEJO, 2014)

Conforme diz BATLLORI (2006, p.14):

> Não se trata de incluir na aula o mesmo jogo que a criança pratica em casa, na rua ou quando participa de acampamentos, mas sim de buscar jogos e atividades recreativas que sirvam para alcançar objetivos concretos de aprendizado, aquisição de novos conhecimentos, desenvolvimento de capacidades cognitivas e sociais, etc.

Assim, quando pensamos em álgebra, concebemos sua aprendizagem como um conjunto de práticas associadas à um campo de problemas constituídos a partir de conceitos e de suas propriedades. Práticas que são inscritas – e escritas – em determinada linguagem simbólica, com leis específicas que regem a configuração de um conjunto de técnicas. Todos esses elementos complexos – problemas, objetos, propriedades, linguagem simbólica, leis de conversão das expressões, técnicas de resolução etc., entram na tessitura do trabalho algébrico (SESSA, 2009, p. 6-7)

O lúdico surge como motivação perante o ensino da álgebra, e a leva muito além de conceitos pré-determinados, particularmente a álgebra, que não passa de um conjunto de letras e números, sem aplicabilidade. A elaboração didático-pedagógica tem a finalidade de possibilitar aos educandos maior estímulo no aprendizado da álgebra, evidenciando sua aplicabilidade nas analogias diárias e sua compatibilidade com a realidade, utilizando-se para isso o apoio do material lúdico, como aperfeiçoamento da aprendizagem e motivação em sala de aula. Os autores Miguel e Conejo (2014, p.3) destacam que:

Os autores ainda destacam que:

> Na atualidade, as informações se processam muito rapidamente e chegam até aos nossos alunos oferecendo uma grande diversidade de estímulos e

> fontes de aprendizagens, isso repercute nas aulas de matemática, pois com todo o aparato tecnológico que existe motivando os alunos para novas descobertas e a matemática sendo trabalhada de maneira tradicional não oferece estímulos aos estudantes para as aprendizagens. Das práticas pedagógicas que precisam ser revistas quanto ao ensino na escola, está o conteúdo algébrico.

Por meio de atividades diferenciadas podemos descobrir novas maneiras de trabalhar com a matemática, sendo possível mostrar para os discentes que ela não é "um bicho de sete cabeças", aguçando neles o raciocínio lógico, a curiosidade e apostando despontar que a matemática está presente em tudo, até no seu cotidiano, despertando seu interesse pela mesma. (MIGUEL; CONEJO, 2014)

Através do estudo formal, onde o aluno tem o primeiro encontro com a matéria, é permitido que o mesmo possa ter um conhecimento prévio do conteúdo abordado para posteriormente confeccionar o jogo, tanto em casa quanto na escola e, então, realizá-lo. Tal processo é um facilitador na aprendizagem do aluno, pois o mesmo envolve-se durante todo o processo de pesquisa, confecção e aplicação da atividade lúdica, fato que faz com que aprenda de maneira prazerosa. (MIGUEL, 2014)

Alguns exemplos de jogos segundo Miguel (2014):

- DOMINÓ DA ÁLGEBRA: Consiste em um jogo muito criativo e uma ótima forma de se trabalhar o conteúdo de álgebra.

Objetivo: Possibilitar aos alunos calcular o valor numérico de uma variável qualquer com o uso das quatro operações fundamentais.

Recursos: Peças do dominó.

Regras: 1- Os participantes do jogo deverão estar em grupos de quatro pessoas. 2- Cada participante receberá sete peças. 3- A peça de saída será (m=8, m=8). 4- Próximo participante a jogar será o imediatamente à direita daquele que inicia a partida; caso este não tenha a pedra, "passará a vez" ao próximo e, assim sucessivamente. 5- Será vencedor aquele que primeiro conseguir encaixar, no dominó exposto à mesa, todas as suas peças. 6- Caso não haja opções de jogada para nenhum dos participantes (fechamento do jogo), o vencedor será aquele que tiver a menor quantidade de peças nas mãos; persistindo o empate, o vencedor será o que tiver a peça de menor valor. Os alunos desenvolvem o cálculo matemático através da competitividade, envolvidos pelo jogo utilizam a álgebra de maneira simples, envolvente e prazerosa. (p. 7)

Figura 1 Dominó da Álgebra

- TABULEIRO ALGÉBRICO: Objetivo: Permitir com que os alunos em cada dupla desenvolvam os cálculos algébricos, memorizem os cálculos mais simples e elementares resolvendo com maior rapidez as operações, através de um melhor desenvolvimento da concentração e memorização para a obtenção das respostas.

O recurso a ser utilizado será um dado e um peão para cada jogador

Como jogar: Cada jogador lança o dado na sua vez, na sequencia fará a substituição do número que saiu no dado na expressão algébrica da "casa" onde se encontra seu peão, andará tantas casas quanto for o valor calculado e o ganhador será o jogador que primeiro chegar no CHEGADA. Trata-se de um jogo competitivo no qual o aluno que melhor realizar os cálculos chegará mais rapidamente ao resultado final e em consequência ao final do jogo. (p. 18)

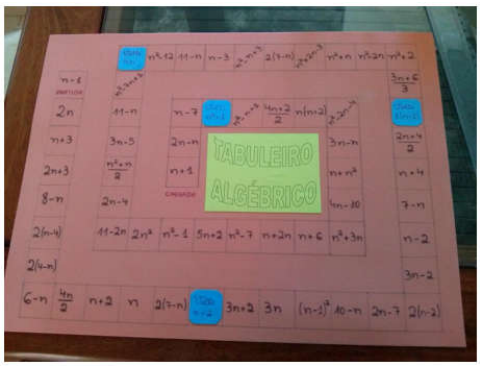


Figura 2 Tabuleiro Algébrico

- BARALHO DA ÁLGEBRA: Objetivo: Verificar a aprendizagem dos alunos em relações as expressões algébricas.

Recursos: fichas com equações de 1º grau.

Número de participantes: mais que duas pessoas.

Começa-se o jogo juntando as 42 cartas e embaralhar bem, posteriormente será feito a distribuição de todas as cartas entre os participantes. Primeiramente os alunos tentarão encontrar os pares resolvendo os cálculos com os polinômios e colocando na mesa os pares formados. Terminado isto, na ordem, cada participante vai pegando uma carta do colega ao lado, sem visualizar a carta antes. Ao término faremos a contagem de quantos pares cada aluno fez. O vencedor será o que fez o maior número de pares. (p. 19)

Figura 3 Baralho da Álgebra

De acordo com MIQUELINO; NEVES; CARVALHO (2013, p.116):

> O uso da tecnologia em sala de aula auxilia no aprendizado, tornando o ensino mais abrangente, principalmente quando se trata de álgebra, já que o tempo para construção de gráficos sem o uso de computadores é maior:A organização de tabelas e o cálculo de pares ordenados com os valores de x e y, bem como a construção gráfica, ocupam um tempo considerável da aula, tornando-a cansativa e sem motivação. Com o uso do computador a tarefa mecânica de locação dos pontos e a construção gráfica são feitas em segundos, o que permite aos alunos fazer análises e comparações nos gráficos, quando se experimenta variações de coeficientes, de sinais ou de termos independentes.

Entende-se, ainda, que não basta somente ao discente contrair os conhecimentos acionados para poder deleitar-se das probabilidades interativas com as novas tecnologias. O impacto das novidades tecnológicas reflete-se de estilo expandido sobre a própria natureza do que é ciência e do que é conhecimento. Exige-se ponderaçãosobre as concepções acerca do que é o saber e sobre as várias maneiras de ensinar e aprender. (MIGUEL; CONEJO, 2014)

Há um software chamado GeoGebra, que recebeu esse nome pela possibilidade de operar com as representações aritmética, algébrica e geométrica conjuntamente. Isso significa que um objeto construído com o mouse ou digitando sua sintaxe na Entrada pode possuir mais de uma representação: geométrica e aritmética ou algébrica. (DANTAS; FERREIRA, 2014)

De acordo com DANTAS; FERREIRA (2014), os desenvolvedores do curso sobre o software:

> O GeoGebra é um software com finalidades didáticas para ser utilizado em situações de ensino e aprendizagem de matemática. Com ele é possível realizar cálculos aritméticos, algébricos e utilizar múltiplas representações gráficas de objetos matemáticos. MarkusHohenwarter da Universidade de Salzburgo foi quem idealizou o projeto do software GeoGebra e é um de seus principais desenvolvedores em conjunto com Yves Kreis da Universidade de Luxemburgo. Os desenvolvedores do GeoGebra permitem que ele seja baixado do site oficial (www.geogebra.org) e instalado em computadores com sistemas operacionais diversos. (p. 1)

Portanto, é de suma importância que se passe por uma situação onde o grupo trabalhe compartilhando entre si informações, dúvidas, questionamentos, debates, textos e discussões que venham a privilegiar a relação nivelada do grupo, ao invés de se fixar somente às relações perpendiculares e individualizadas entre o aluno e o professor. (MASETTO, 2009)

3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo apresenta-se detalhes da coleta e a análise dos dados, quais os instrumentos e procedimentos foram utilizados e, por fim, serão expostos os resultados obtidos com a pesquisa.

3.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A seguir estão descritos os instrumentos, procedimentos e como será o tratamento dos dados constantes da pesquisa.

3.1.1 Instrumentos para a coleta de dados

O instrumento para a coleta dos dados será um questionário (Anexo 1), às quais visa obter a opinião de alunos de séries finais do Ensino Fundamental sobre a importância nos estudos de Álgebra.

3.1.2 Procedimentos para a coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada em quatro etapas:

1ª Etapa: Definição das perguntas a serem inseridas no questionário.

2ª Etapa: Impressão dos questionários.

3ª Etapa: Solicitação a Escola para aplicar o questionário.

- ✓ Conversa informal com uma professora e manifestação sobre a aplicação de um questionário com alunos da Escola;
- ✓ Contato entre a professora e a Direção da Escola sobre a possibilidade de aplicar o questionário;
- ✓ Solicitação para realização da pesquisa;
- ✓ Autorização para realização da pesquisa com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental;
- ✓ Aplicação do questionário.

4ª Etapa: Consolidação dos dados e inserção no trabalho.

- ✓ Análise dos questionários;
- ✓ Separação das respostas dos alunos por assunto;
- ✓ Geração dos gráficos;
- ✓ Descrição das justificativas dos alunos para cada pergunta do questionário;
- ✓ Consolidação dos dados no TCC.

3.2 RESULTADOS OBTIDOS

A seguir serão apresentadas a análise e a conclusão dos resultados.

3.2.1 Análise dos resultados

Analisando as perguntas propostas no questionário e as respostas dos alunos com a aplicação da pesquisa, foram obtidos os seguintes resultados:

Primeiramente foi apresentada uma situação problema que apresentava a quantidade de horas trabalhadas diariamente e semanalmente por um cidadão. A pergunta era quantos dias eram necessários para completar a carga horária semanal. Os resultados foram

apresentados passo a passo e a seguir foram feitas 4 perguntas relacionadas ao problemas, vejamos os resultados obtidos:

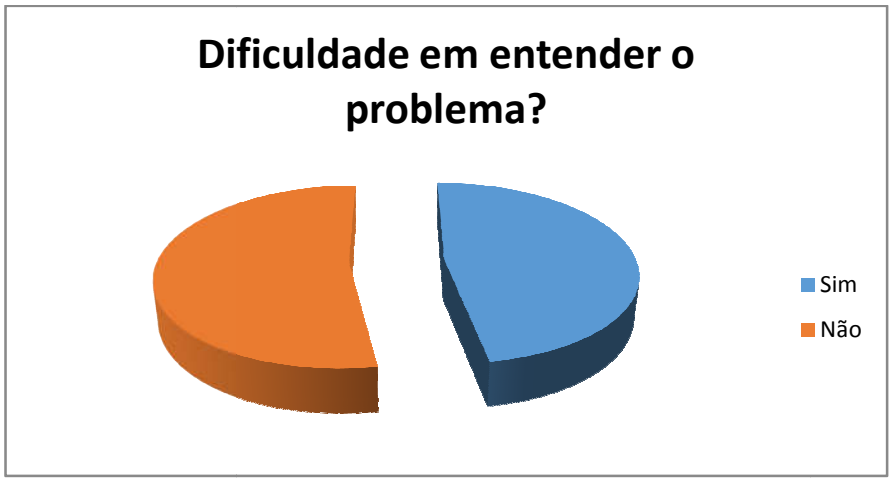
A primeira pergunta era "*Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?*".

Foram obtidos os seguintes percentuais:

- ✓ 47% dos alunos responderam que sim, tiveram dificuldades;
- ✓ 53% afirmaram que não tiveram dificuldade na compreensão.

Quanto as resposta pode-se notar que na maioria dos alunos que responderam não, a justificativa era que já havia estudado o conteúdo e havia compreendido. Quem respondeu que sim, afirmou que não havia entendido o que era proposto ou que tinha dificuldade na montagem do cálculo ou falta de interpretação e, principalmente, por que não havia prestado atenção quando a professora expôs o conteúdo. A Figura 1 apresenta os percentuais de forma gráfica:

Figura 1 – Resultados da pergunta nº 1 do questionário



Fonte: Elaboração do autor, 2017.

A segunda pergunta era "*Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?*".

Foram obtidos os seguintes percentuais:

- ✓ 63,2% dos alunos responderam que sim para a utilização de variáveis facilita na resolução do problema;
- ✓ 31,6% responderam que não facilita;
- ✓ 5,2% afirmaram que não acredita nem que facilita, tampouco dificulta.

Quanto ao "Por que?" a maioria não soube explicar ao certo o motivo de facilitar ou não, porém a resposta de um aluno, poderia representar, talvez, o que os outros pensam, o mesmo diz que "*Sim, porque como não sabemos o número fica melhor representando com letra para não se atrapalhar*". Os alunos que responderam que não, na sua maioria afirmaram que "fica mais difícil". A Figura 2 apresenta os percentuais de forma gráfica:

Figura 2 – Resultados da pergunta nº 2 do questionário

Fonte: Elaboração do autor, 2017.

A terceira pergunta era "*Você gosta de matemática? Por que?*".

Foram obtidos os seguintes percentuais:

- ✓ 63,2% dos alunos responderam que sim, gostam de matemática e os outros;
- ✓ 36,8% afirmaram que não gostam.

Quanto as respostas ficou evidenciado que a maioria gosta de matemática, vejamos as justificativas mais interessantes:

- ✓ "*Sim, porque é uma matéria interessante e que levarei toda a vida".*
- ✓ "*Sim, porque ajuda nas horas de fazer alguma coisa no dia a dia, como dividir uma barra de chocolate".*
- ✓ "*Sim, porque a matemática está em tudo, e no meu futuro também, porque gostando de matemática terei mais facilidade de escolher o meu futuro dependendo do meu curso e profissão".*

Quanto aos que responderam que não destacam-se duas afirmações:

- ✓ "*Não, mas é uma matéria fundamental para todos nós, eu não gosto porque as vezes são conteúdos complicados e etc..".*

- ✓ *"Não, acho difícil e irritante".*

A Figura 3 apresenta os percentuais de forma gráfica:

Figura 3 – Resultados da pergunta nº 3 do questionário

Fonte: Elaboração do autor, 2017.

A quarta pergunta era "*Você usa cálculos matemáticos no seu dia a dia? Em quais situações?*".

Tem-se os seguintes percentuais:

- ✓ 73,7% dos alunos responderam que sim, utilizam cálculos matemáticos no dia a dia;
- ✓ 26,3% afirmaram que não utilizam.

Quanto as respostas afirmativas podemos destacar:

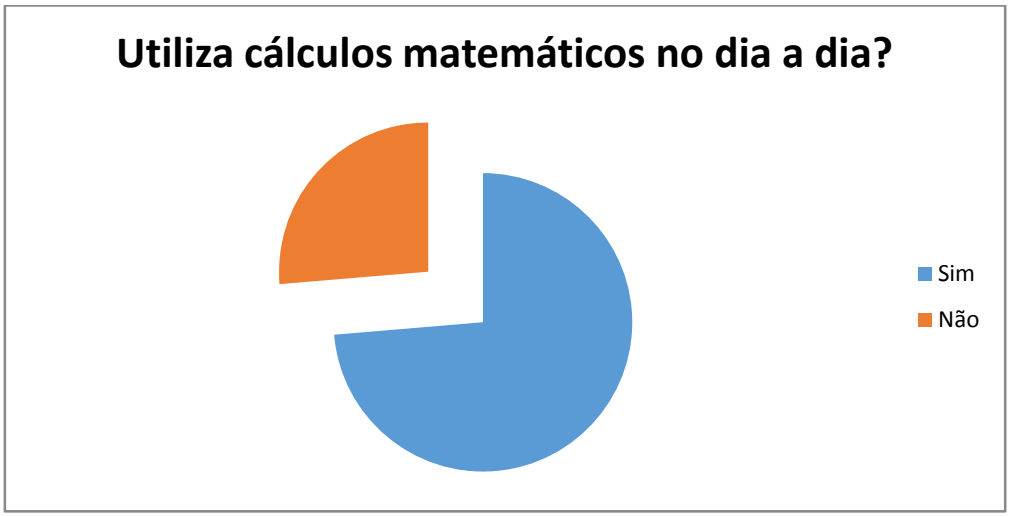
- ✓ "*Sim, muitas vezes por exemplo quando vamos no supermercado".*
- ✓ *Sim, até nos passos que dou".*
- ✓ *Sim, no troco da padaria".*

Quanto as respostas negativas, destaquei uma, pois achei que a mesma mostra um pouco do que algumas pessoas pensam em relação à matemática, vejamos:

- ✓ "*Não, nenhuma situação".*

A Figura 4 apresenta os percentuais de forma gráfica:

Figura 4 – Resultados da pergunta nº 4 do questionário



Fonte: Elaboração do autor, 2017.

3.2.2 Conclusão dos resultados

Após analisar todas as respostas pude concluir que grande parte dos alunos gosta de matemática, porém o modo com que lhes são passados os conteúdos faz com que os mesmos achem que aquilo é somente algo para "*a escola*" e não para "*a vida*".

Em diversas respostas ficou evidente que os alunos não sabem a importância da matemática e em muitos casos os mesmos citam que não gostam porquê tem dificuldade no aprendizado, o que pode ser facilitado quando se utilizam métodos práticos, procurando mostrar onde aquilo pode ser utilizado e não apenas, "*despejando*" matéria e propondo exercícios que visam, apenas, a resposta do aluno e não o raciocínio e possibilidades que aquilo pode ser utilizado.

Por fim, acredito que a mudança no pensamento relativo à matemática, mais especificamente álgebra, pode ser contornado através das novas gerações, já que os mesmos serão os disseminadores de conhecimento e o farão com que o mística de que matemática é difícil se desfaça.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivo principal habilitar este estudante à obtenção do título de Licenciado em Matemática e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Matemática da Universidade do Sul de Santa Catarina.

As experiências vividas durante os anos de formação acadêmica, principalmente nos estágios, nos demonstram qual o tipo de ambiente que iremos vivenciar, apesar das características únicas de cada escola, nota-se que os princípios são os mesmos, tendo como exemplo a integração escola-comunidade, pois sempre ficou evidenciado que a atividades são elaboradas de acordo com a disponibilidade de tempo e procurando auxiliar ao máximo os docentes.

A definição do objetivo geral "*Investigar o processo de ensino-aprendizagem da Álgebra e a sua importância para alunos das séries finais do Ensino Fundamental.*" norteou toda a pesquisa com o auxílio dos objetivos específicos e o que notamos ao final da pesquisa é que precisamos aprimorar nosso processo de ensino-aprendizagem, pois a dificuldade dos alunos em compreender matemática vem de um estereótipo antigo em que apenas se ensinava fórmulas e o aluno era "obrigado" a decorar.

Os objetivos específicos "*Investigar como desenvolver competências e habilidades para analisar e resolver problemas matemáticos.*", "*Investigar ações didáticas para estimular o uso da álgebra na resolução de situações problemas."* e "*Mostrar a utilidade de variáveis na resolução de situações problemas.*" foram esclarecidos durante a pesquisa e o que se pode notar é que os alunos necessitam de estímulo e atividades que os façam sentirem-se desafiados a resolver. Os jogos didáticos são um ótimo exemplo, pois através de uma "brincadeira" o aluno está aprendendo e pondo em prática o conteúdo proposto. Os trabalhos em grupo, também são bons exemplos já que há uma troca de conhecimentos entre os alunos, enfim o processo de ensino-aprendizagem tem que evoluir, de modo que o aluno seja estimulado a aprender.

Os objetivos específicos "*Analisar situações do dia a dia que envolvam matemática e de forma mais específica elementos algébricos.*" e "*Investigar as principais dificuldades no aprendizado de álgebra por alunos do Ensino Fundamental.",* assim como os demais, foram esclarecidos já que através das respostas dos alunos podemos ver que os

mesmos utilizam matemática diariamente, em diversas situações, tais como: no supermercado, padaria, dentre várias outras. A presença das variáveis, muita vezes, não é notada, porém na compra de mais de uma unidade de um produto, estamos utilizando uma variável, que nada mais é que o dobro do valor do produto. Durante a pesquisa notou-se que a principal dificuldade dos alunos é na utilização de variáveis, e como podemos notar também pela mística que se tem com relação à matemática. A utilização da álgebra facilita na resolução de cálculos e o que precisamos é saber como ensiná-la e estimular, assim, os alunos a apreciarem este meio facilitador e importantíssimo para nossas vidas.

A realização da pesquisa me fez visualizar as dificuldades no aprendizado dos alunos, e até mesmo o porquê da rejeição de alguns quando se trata de matemática. O sucesso na mudança de pensamento com relação à matemática deve iniciar pelas escolas, sendo os professores os disseminadores de conhecimento, procurando sempre utilizar técnicas alternativas no ensino, tais como: jogos didáticos, atividades em grupo, utilização de exemplos práticos e procurando conectar o estudo com atividades cotidianas dos alunos, já que isso irá facilitar a compreensão.

Por fim, a conclusão a que chego é que escolhi a área certa, pois em todos momentos, procurei me aprofundar mais no estudo da matemática, sempre visando o auto-aperfeiçoamento.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Elizabeth Adorno de Araújo. **Ensino de Álgebra e formação de professores**. Educ. Mat. Pesqui., São Paulo, v. 10, n. 2, pp. 331-346, 2008

BATLLORI, Jorge. **Jogos para treinar o Cérebro: desenvolvimento de habilidades: cognitivas e sociais**/Jorge Batllori; tradução de Fina Iñiguez. – São Paulo: 2006.

BRASIL, MEC/SEF.**Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, Outubro 1998. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf. Acesso em 30 de Outubro de 2017.

CERVO, Amado L. BERVIAN, Pedro A. DA SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice hall, 2007. Disponível na BV da Unisul com acesso logado. Disponível em <http://unisul.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050476/pages/53>. Acesso em 10/10/2017.

KISHIMOTO, Tizuko Moxhida (org). **Jogo, brinquedo e educação**. 4ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 1999.

MASETTO, M. T.. **Inovação curricular, tecnologias de informação e comunicação e formação de professores**. 2009.

MIGUEL, Sirlei; CONEJO, Paulo Domingos. **OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE NA PERSPECTIVADO PROFESSOR**. PDE Artigos. Volume 1 . Paraná: PDE, 2014.

MIGUEL, Sirlei. **Jogos e atividades lúdicas no ensino da álgebra**. Cascavel/PR: Cadernos PDE – Volume II, 2014.

MIQUELINO, Luis Humberto; NEVES, José Divino; CARVALHO, Luis Sérgio Soares. **O ensino e a aprendizagem da álgebra nos anos finais do Ensino Fundamental e o uso das tecnologias de informação e comunicação**. Revista Encontro de Pesquisa em Educação, v.1, n.1, p 107-117, 2013.

NICOLAU, Antonio Youssef; VICENTE, Paz Fernandez; ELIZABETH Soares. **Coleção Novos Tempos - Matemática para o Ensino Médio**, volume único, Ed. Scipicione, 2011.

O GeoGebra: **Interface e Ferramentas**. Disponível em: <http://www.ogeogebra.com.br/arquivos/01-interfaceeferramentas.pdf>. Acesso em: 02/12/2017

ORTON, A.; ORTON, J. (1999). **Padrão e Abordagem à Álgebra**. Em A. Orton (Ed.), **Padrão no Ensino e Aprendizagem de Matemática** (pp. 104-124). Londres. Cassel.

PERIUS, Ana Amélia Butzen. **A tecnologia aliada ao ensino de Matemática**. Cerro Largo/RS, 2012.

SESSA. Carmen. **Iniciação ao estudo didático da álgebra: origens e perspectivas**/Carmen Sessa: tradução Damian Kraus. – São Paulo: Edições SM, 2009.

SILVA, Juliano Da. **O Ensino da Álgebra no Ensino Fundamental: Dificuldades e Desafios**. Medianeira: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013. p.37. Disponível em http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2556, acesso em 15/08/2017.

SOUZA, Eliane R. de; DINIZ, Maria Ignez de S. V. **Álgebra: seu significado e suas funções . Álgebra: das variáveis às equações e funções**. São Paulo: Departamento de Educação, CAEM-IME – USP, 1994. p. 4-10.

ANEXOS

ANEXO A – Modelo de questionário

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$1\ dia \quad \rightarrow \quad 8\ horas$$
$$X\ dia \quad \rightarrow \quad 40\ horas$$

$$8\,.\,x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

_____

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

_____

3. Você gosta de matemática? Por que?

_____

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

_____

ANEXO B – Questionários aplicados

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{lcl} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$8 . x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

não. porque conhece o contexto

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Sim. porque fica melhor para aprender

3. Você gosta de matemática? Por que?

Sim porque sempre é bom conhecer mais um pouco

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Sim. na escola.

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$1\ dia \rightarrow 8\ horas$$
$$X\ dia \rightarrow 40\ horas$$

$$8 . x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Não. Porque já aprendi a resolver e interpretar da maneira correta qualquer ~~pro~~ exercício, não importa o contexto.

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Acho que não facilita, porque com os números é mais fácil de interpretar o exercício

3. Você gosta de matemática? Por que?

Sim, porque a matemática está em tudo e no meu futuro também, porque gostando de matemática terei ~~fo~~ mais facilidade de escolher o meu futuro dependendo do meu curso que é preciso.

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Sim, como qual número de roupa, calçado, quantos metros anda, etc.

Mateus Lima.

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{ccc} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$\begin{aligned} 8 . x &= 40.1 \\ 8x &= 40 \\ x &= \frac{40}{8} \\ x &= 5\ dias \end{aligned}$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Não por ja ter aprendido este tipo de expressão

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Sim pois que eu procurei algum numero que seria a letra X

3. Você gosta de matemática? Por que?

Sim. por ser mais facil de aprender

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Não apenas na escola

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$1\ dia \rightarrow 8\ horas$$
$$X\ dia \rightarrow 40\ horas$$

$$8 \cdot x = 40 \cdot 1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Não, porque eu prestei atenção quando a professora tava explicando, então eu não tive dificuldades

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Sim, porque como não sabemos o número fica melhor representando com letras para não se atrapalhar

3. Você gosta de matemática? Por que?

Sim, porque ajuda nas horas de fazer alguma coisa no dia-a-dia, como dividir uma barra de chocolate

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Sim, dividir as compras no mercado, ou na hora de dividir o pão

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$1\ dia \rightarrow 8\ horas$$
$$X\ dia \rightarrow 40\ horas$$

$$8 . x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Não, porque a professora recentemente ensinou essa matéria.

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Sim porque é mais fácil de resolver os problemas e calculos.

3. Você gosta de matemática? Por que?

Gosto, mas não gosto quando tenho dificuldade em alguma matéria.

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Sim, no troco da padaria.

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$1\ dia \rightarrow 8\ horas$$
$$X\ dia \rightarrow 40\ horas$$

$$8 . x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

não! porque é um problema fácil

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

as vezes. Em vezes que facilita muito, outros complicam

3. Você gosta de matemática? Por que?

não, mas é uma matéria fundamental para todos nós eu não gosto por que as vezes são conteúdos complicados e etc

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

sim muitas vezes por exemplo quando vamos ao supermercado.

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{ccc} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$8 \,.\, x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

NÃO
PORQUE FAÇO CALCULO IGUAL NA AULA

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

SIM

3. Você gosta de matemática? Por que?

SIM
POR QUE EU GOSTO DE CALCULAR

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

NÃO

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$1\ dia \rightarrow 8\ horas$$
$$X\ dia \rightarrow 40\ horas$$

$$8 . x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Mais ou menos, porque demorei para entender

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Facilita, porque temos que separar um do outro e assim fica mais facil de entender

3. Você gosta de matemática? Por que?

Não. Bom não é a minha materia preferida.

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Sim, quase todos os momentos

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{ccc} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$\begin{aligned} 8 . x &= 40.1 \\ 8x &= 40 \\ x &= \frac{40}{8} \\ x &= 5\ dias \end{aligned}$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Tive um pouco

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Sempre quis entender o porque das letras em matemática

3. Você gosta de matemática? Por que?

Não muito. Não sei, não consigo gostar

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Poucas vezes. Quando vou pra pagar algo

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$1\ dia \rightarrow 8\ horas$$
$$X\ dia \rightarrow 40\ horas$$

$$3 . x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Mais ou menos, Por que não entendi direito o texto.

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Sim, por que fica mais facil.

3. Você gosta de matemática? Por que?

Eu gosto muito de Matemática, Por que eu sei quase tudo que a prof: passa no quadro.

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Sim muito, Ela as vez pedi para medir e somar os problemas do livro.

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{lcl} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$8 . x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Sim. Porque tenho dificuldade.

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Eu acho que não facilita porque tem pessoas que preferem letras ou numero.

3. Você gosta de matemática? Por que?

Não sou muito, porque eu tenho um pouco de dificuldade

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Não muito: só quando é necessário

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{lcl} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$8 \,.\, x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

sim Porque eu não sou muito boa para compreender e entender os problemas

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

não porque com letras me acha que fica mais difícil de entender

3. Você gosta de matemática? Por que?

não acho muito difícil

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

~~não~~ as vezes quando Pedem Para mim fazer ~~[illegible]~~ ~~que~~ Coisas que tem cálculos.

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$1\ dia \rightarrow 8\ horas$$
$$X\ dia \rightarrow 40\ horas$$

$$8 . x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

tive dificuldade pq não sou boa em matemática tinha grandes dificuldade

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Sim pq ells vão representar algo que posa facilitar as minhas dificuldade

3. Você gosta de matemática? Por que?

Sim pq uma matéria interessante e que levarei toda a vida

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Não nenhuma situação

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{ccc} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$3 . x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Sim falta de interpretação falta de raciocínio consegui mas demorou

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Sim ajuda a raciocinar

3. Você gosta de matemática? Por que?

Gosta por que é uma disciplina que precisa de concentração e por isso precisa relaxar faz que como o meu cérebro acabe

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Sim quando eu compro algo etc...

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{ccc} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$8 \cdot x = 40 \cdot 1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Sim em montar o conto que eu não consigo se tiver montado o resto eu consigo fazer e só no montar mesmo.

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

sim porque nos calculo preciso usar porque preciso e é obrigado a usar

3. Você gosta de matemática? Por que?

Sim eu gosto de matematica por que si não fosse ela o gente no sabia calcular e muito menos contar dinheiro

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

eu uso pro falar a verdade todos os dias e (~~...~~) qualquer situação porque a matematica ela ensina muitas coisas na vida dentre de caso numa festa no centro e na escola e ect...

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{ccc} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$8 . x = 40.1$$
$$8x = 40$$
$$x = \frac{40}{8}$$
$$x = 5\ dias$$

Com relação à situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Sim. Porque achei difícil.

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

EU ACHO QUE NÃO FACILITA PORQUE É LETRA COM NÚMERO E AI EMBARALHA TUDO NA MINHA CABEÇA.

3. Você gosta de matemática? Por que?

NÃO GOSTO. PORQUE ACHO ALGUMAS COISAS MUITOS DIFICEIS

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

NÃO MUITO. SÓ EM SITUAÇÕES COMO: CALCULAR O PREÇO DA MERCADORIA E TAL.

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{lcl} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$\begin{aligned} 8 \,.\, x &= 40.1 \\ 8x &= 40 \\ x &= \frac{40}{8} \\ x &= 5\ dias \end{aligned}$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Não, por que eu já conheço e vi um tipo de problema

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Não, fico mais difícil

3. Você gosta de matemática? Por que?

Não, ~~[illegible]~~ acho difícil e cansativo

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia ? Em quais situações?

Sim, até nas compras que eu faço

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{ccc} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$\begin{aligned} 8 . x &= 40.1 \\ 8x &= 40 \\ x &= \frac{40}{8} \\ x &= 5\ dias \end{aligned}$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

Não, porque eu sei resolver problemas deste tipo e tive facilidade para entender

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

Sim, sendo resolver problemas mais facilmente com letras do que com desenho

3. Você gosta de matemática? Por que?

Sim, porque Matemática é o único coisa que não muda em qualquer lugar, por exemplo: Português no Brasil e Espanhol na Espanha. Todas as matérias mudam em todos os lugares

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Sim, às vezes para calcular algumas coisas

UnisulVirtual
A sua universidade a distância

QUESTIONÁRIO

Situação problema: Um homem trabalha 8 horas por dia. Sabemos, também, que o mesmo necessita trabalhar 40 horas por semana para completar sua carga horária semanal. Quantos dias de trabalhos são necessários, por semana, para que o homem complete sua carga de trabalho?

$$\begin{array}{lcl} 1\ dia & \rightarrow & 8\ horas \\ X\ dia & \rightarrow & 40\ horas \end{array}$$

$$\begin{aligned} 8 \cdot x &= 40.1 \\ 8x &= 40 \\ x &= \frac{40}{8} \\ x &= 5\ dias \end{aligned}$$

Com relação a situação problema apresentada acima, responda o que se segue:

1. Você teve dificuldade em compreender o contexto do exercício? Por que?

não, porque eu entendi o problema

2. Você acha que a utilização de letras simbolizando números facilita na resolução de problemas como o apresentado acima? Por que?

não, ~~eu~~ porque eu não gosto de contas sem problemas mas não e por que eu não gosto de matemática que eu não sou me sofrica para pagar de ano

3. Você gosta de matemática? Por que?

Sim porque depois para estuda e bom melhor.

4. Você usa cálculos matemáticos no seu dia-a-dia? Em quais situações?

Sim, na hora de comer. e em outras coisas