



Universidade Estadual da Paraíba
Centro de Ciências e Tecnologia
Departamento de Estatística
Curso de Bacharelado em Estatística

SIDNEY DA SILVA SOUZA

**AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOCENTE NA DISCIPLINA
MATEMÁTICA SOB A PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DA
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL FÉLIX DALTRO EM
TAPEROÁ/PB**

Campina Grande – PB

Julho, 2014

SIDNEY DA SILVA SOUZA

**AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOCENTE NA DISCIPLINA
MATEMÁTICA SOB A PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DA ESCOLA
ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL FÉLIX DALTRO EM
TAPEROÁ/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Bacharelado em
Estatística do Departamento de
Estatística do Centro de Ciências e
Tecnologia da Universidade Estadual da
Paraíba, em cumprimento às exigências
legais para obtenção do título de
Bacharel em Estatística.

Orientador:

Prof. Dr. Edwirde Luiz Silva

Campina Grande – PB

Julho, 2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S729a Souza, Sidney da Silva.

Avaliação de desempenho docente na disciplina matemática sob a percepção dos discentes da Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro em Taperoá/PB [manuscrito] / Sidney da Silva Souza. - 2014.

44 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Estatística) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2014.

"Orientação: Prof. Dr. Edwirde Luiz Silva, Departamento de Estatística".

1. Estatística descritiva. 2. Ensino de matemática. 3. Avaliação escolar. I. Título.

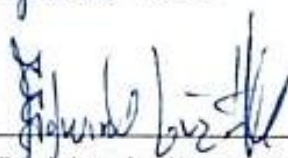
21. ed. CDD 519.53

SIDNEY DA SILVA SOUZA

**AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOCENTE NA DISCIPLINA
MATEMÁTICA SOB A PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DA ESCOLA
ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL FÉLIX DALTRO EM
TAPEROÁ/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de curso de
Bacharelado em Estatística do
Departamento de Estatística do Centro de
Ciências e Tecnologia da Universidade
Estadual da Paraíba, em cumprimento às
exigências legais para obtenção do título
de Bacharel em Estatística.

Aprovada em: 30 / julho / 2014



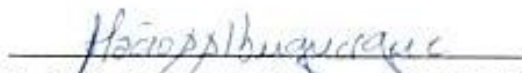
Prof. Dr. Edwirde Luiz Silva – DE/CCT/UEPB

Orientador



Prof. Ms. Juarez Fernandes Oliveira – DE/CCT/UEPB

Examinador



Prof. Dr. Macio Augusto de Albuquerque – DE/CCT/UEPB

Examinador

Campina Grande – PB

Julho, 2014

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, a meus familiares e amigos, pois sempre serei grato ao imenso amor demonstrado por mim durante toda a minha vida e em especial no decorrer do meu estudo, obrigado pelas presenças indispensáveis nesta jornada.

AGRADECIMENTOS

- ❖ Agradecemos, em primeiro lugar a DEUS que com sua infinita bondade está sempre conosco, nos iluminando e nos guiando desde o início de nossa caminhada..
- ❖ À nossa família por eles existirem e estarem sempre nos apoiando em todos os nossos projetos.
- ❖ Aos nossos amigos e colegas de trabalho que nos ajudam e nos incentivam demonstrando presença e força.
- ❖ A todos aqueles que de diversos modos foram extremamente importantes, na realização desse trabalho.
- ❖ Aos professores que contribuíram para conceituar-nos, formando-nos um educador seguro e qualificado para o desenvolvimento deste estudo.
- ❖ Ao professor orientador Dr. Edwirde Luiz Silva, pela orientação, paciência e dedicação nesta trajetória.

RESUMO

Através de uma pesquisa no campo da Estatística Descritiva Aplicada, investigou-se na Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro em Taperoá/PB, conhecer a percepção e comportamento dos alunos no seu próprio processo avaliativo na disciplina de Matemática, bem como alguns fatores que contribuem e influenciam no melhoramento do mesmo, além de uma auto avaliação por parte dos docentes.

Foram aplicados questionários destinados a estudantes e professores do Ensino Fundamental II, que corresponde do 6º ao 9º ano na referida escola, envolvendo perguntas objetivas e subjetivas, gerando uma visão mais acentuada, onde pode-se trabalhar melhorias nesta área da educação tão defasada e presa ao tradicionalismo, que é o sistema avaliativo.

Serão expostos resultados através de tabelas e gráficos, com intenção de facilitar a compreensão dos dados que foram organizados e interpretados de forma clara, para um melhor entendimento da situação avaliativa na referida escola.

Palavra-chave: Estatística descritiva, Ensino da matemática e Avaliação do ensino.

ABSTRACT

Through research in the field of Applied Descriptive Statistics, was investigated in the State Primary School Felix Daltro in Taperoá / PB, know the perception and behavior of students in their own assessment process in mathematics, as well as some factors that contribute and influence the improvement of the same, plus a self-evaluation by teachers.

Questionnaires for students and teachers from Secondary School, which is the 6th to the 9th grade at the school, involving objective and subjective questions, generating a sharper vision, where you can work in this area of education improvements were applied as lagged and setting the traditionalism, which is the evaluation system.

Results will be presented in tables and charts, with intent to facilitate understanding of the data were organized and interpreted clearly, for a better understanding of the evaluative situation at the school.

Keyword: Descriptive Statistics, Mathematics Teaching and Evaluation of Teaching.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	–	Classificação conforme tipo de variável.....	19
QUADRO 2	–	Classificação conforme tipo de frequência.....	20
QUADRO 3	–	Classificação de gráficos conforme tipo de variáveis.....	21
QUADRO 4	–	Número de alunos e professores respondentes.....	23
QUADRO 5	–	Variáveis questionadas a alunos e professores.....	26

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	– Modelo de tabela simples.....	21
TABELA 2	– Modelo para distribuição de frequência.....	22
TABELA 3	– Modelo de tabela cruzada.....	22
TABELA 4	– Turmas do 6º ao 9º ano em relação ao sexo.....	26
TABELA 5	– Gosta ou não da disciplina Matemática em relação às turmas.	27
TABELA 6	– Você está satisfeito com o processo avaliativo, de sua escola, em especial matemática?.....	27
TABELA 7	– Como você é avaliado atualmente nessa disciplina?.....	28
TABELA 8	– Você se relaciona bem com o professor dessa disciplina?.....	28
TABELA 9	– Qual o seu comportamento diante de uma avaliação de matemática?.....	29
TABELA 10	– Para você, o que é avaliar?.....	30
TABELA 11	– Você costuma fazer uma auto – avaliação das suas aulas?.....	31
TABELA 12	– Como você se relaciona com seus alunos em sala de aula?.....	32

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 –	Ilustração do histograma.....	24
FIGURA 2 –	Ilustração do Ilustração do gráfico em barras.....	24
FIGURA 3 –	Ilustração do gráfico em setores.....	25
FIGURA 4 –	Gráfico de barra representando as turmas do 6º, 7º, 8º e 9º ano..	29
FIGURA 5 –	Medição dos professores de matemática.....	31
FIGURA 6 –	Gráfico de pizza indicando o percentual da auto avaliação das suas aulas.....	32
FIGURA 7 –	Relacionamento dos alunos em sala de aula.....	33

SUMÁRIO

I -	INTRODUÇÃO.....	13
	a) O quê e quando avaliar.....	14
	b) Principais indicadores para a avaliação.....	15
	Avaliar o poder Matemático do aluno.....	15
	Avaliar a resolução de problemas.....	15
	Avaliar a comunicação do aluno.....	15
	Avaliar o raciocínio do aluno.....	16
	Avaliar a compreensão de conceitos.....	16
	Avaliar procedimentos Matemáticos.....	16
	Como lidar com o erro do aluno em Matemática.....	17
	c) Mapeando os caminhos do estudo.....	17
	d) Objetivos.....	18
	e) Justificativa.....	18
II -	METODOLOGIA.....	18
III -	MATERIAIS E MÉTODOS.....	19
	3.1 - Tabelas estatísticas.....	20
	3.1.1 - Tipos de tabelas.....	21
	3.2 Representações gráficas.....	22
	3.2.1 Histograma.....	23
	3.2.2 Gráfico em barras.....	24
	3.2.3 Gráficos em setores (<i>pizza</i>).....	24
IV -	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	26
V -	CONCLUSÕES.....	35
VI -	REFERÊNCIAS.....	37
VII -	ANEXO.....	38
VIII -	BIBLIOGRAFIA.....	42

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o desenvolvimento da estatística pode ser entendido a partir de dois fenômenos distintos – a necessidade de governos coletarem dados censitários e o desenvolvimento da teoria do cálculo das probabilidades (MARTINS, 2006).

Na antiguidade, civilizações egípcias, romanas e gregas já coletavam dados com propósito de taxas e também com finalidade militares. Na Idade Média, igrejas registravam informações e dados (nascimentos, mortes e casamentos). Atualmente no Brasil, o censo é realizado a cada 10 anos, sob responsabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE.

A estatística é comumente considerada como uma coleção de fatos numéricos expressos em termos de uma relação submissa, e que foram compilados a partir de outros dados numéricos. A estatística estuda os métodos científicos para recorrer, organizar, resumir e analisar dados, assim como para tirar conclusões válidas e tomar decisões razoáveis baseadas em tal análise.

A estatística pode ser classificada em descritiva, quando os resultados da análise não pretendem ultrapassar o conjunto de dados, e inferencial, quando o objetivo do estudo é estender as conclusões obtidas a um conjunto de dados mais amplo (RÍUS DIAS, 2012). A primeira destina-se à coleta de dados e à demonstração dos dados através de tabulações, tabelas, gráficos, enquanto a segunda fica destinada à interpretação e às conclusões dos dados.

Assim, podemos considerar a estatística descritiva como uma introdução à analítica, ou mesmo como uma parte dela.

Seja qual for o ponto de vista, a estatística possui fundamental importância científica, devido ao grande campo de aplicações que possui. Neste trabalho utiliza-se apenas a estatística descritiva aplicada à avaliação da disciplina Matemática na percepção de alunos e professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro na cidade de Taperoá/PB.

Para melhor compreensão será necessário entender como e de que forma, e os principais indicadores no procedimento avaliativo da disciplina.

f) O quê e quando avaliar

Recaindo sobre os aspectos globais do processo ensino-aprendizagem, a avaliação oferece informações sobre os objetivos, os métodos, os conteúdos, os materiais pedagógicos e os próprios procedimentos de avaliação.

A ação avaliativa deve ser contínua e não circunstancial reveladora de todo o processo e não apenas do seu produto. Esse processo contínuo serve para constatar o que está sendo construído e assimilado pelo aluno e o que está em vida de construção. Cumpre também o papel de identificar dificuldades para que sejam programadas atividades diversificadas de recuperação ao longo do ano letivo, de modo que não se acumulem e solidifiquem.

Nesse sentido, é preciso repensar certas ideias que predominam sobre o significado da avaliação em Matemática que mostra ser preferível avaliar apenas o que os alunos memorizam as regras e esquemas. Outra ideia dominante é a que atribui exclusivamente o desempenho do aluno as causas das dificuldades nas avaliações.

Segundo Hoffann, (1998, P.4):

“Os ideais e objetivos da Educação Matemática nunca têm estado realmente em consonância com os modos de avaliação disponíveis, mas a emergência de novos objetivos e novos conteúdos a par de uma crescente expansão de sistemas escolares que, há algumas décadas, proporcionavam uma formação matemática pós-elementar apenas a uma minoria de crianças e jovens que têm vindo a aumentar o fosso entre as perspectivas atuais sobre o ensino de matemática e as práticas tradicionais de avaliação.”

Na perspectiva de mudança no Ensino de Matemática, novas funções são indicadas à Avaliação, na qual se destacam uma dimensão social (verificar a capacidade do aluno em inserir-se no mercado de trabalho e participar da vida sociocultural) e uma dimensão pedagógica (verificar como está ocorrendo à aprendizagem).

Assim, é fundamental que os resultados expressos pelos instrumentos de avaliação seja eles provas, trabalhos, registros das atividades dos alunos, forneçam ao professor informações sobre as competências de cada aluno em resolver problemas em utilizar a linguagem matemática adequadamente para comunicar suas ideias, em desenvolver

raciocínios e análises e em integrar todos esses aspectos do seu conhecimento matemático.

g) Principais indicadores para a avaliação

Visando desenvolver um ensino que aumente o poder matemático do aluno por intermédio da resolução de problemas, valorizando a comunicação matemática, a construção e a compreensão de conceitos e procedimentos e avaliando tais capacidades.

- **Avaliar o poder Matemático do aluno**

É preciso avaliar a capacidade de usar a informação para racionar, pensar criativamente e para formular problemas, resolve-los e refletir criativamente sobre eles.

A avaliação deve analisar até que ponto os alunos integraram e darão sentido á informação se consegue aplicá-la em situações que requeiram raciocínio e pensamento criativo e se são capazes de utilizar a matemática para comunicar ideias.

- **Avaliar a resolução de problemas**

Como a resolução de problemas deve constituir o eixo fundamental da matemática escolar, o mesmo deve acontecer na avaliação. A capacidade dos alunos de resolver problemas desenvolver-se ao longo do tempo, como resultado de um ensino prolongado, de várias oportunidades para resolução de muitos tipos de problemas e do confronto com situações do mundo real.

Ao avaliar essa capacidade dos alunos, é importante verificar se eles são capazes de resolver problemas não padronizados, de formular problemas a partir de certos dados, de empregar várias estratégias de resolução e de fazer a verificação dos resultados, bem como a generalização deles.

- **Avaliar a comunicação do aluno**

Na sala de aula discuti-se ideias e conceitos matemáticos, partilha-se descobertas, confirma-se hipóteses e adquire-se conhecimento matemático pela escrita, pela fala e

pela leitura. O próprio ato de comunicar, classificar e organizar o pensamento e levar os alunos a envolverem-se na construção da matemática. Como a matemática utiliza símbolos e, portanto, tem uma linguagem própria, específica, às vezes a comunicação fica dificultada.

Ao avaliar a comunicação de ideias matemáticas pelo aluno, é preciso verificar se eles são capazes de se expressar oralmente, por escrito, de forma visual ou por demonstrações com materiais pedagógicos; se compreendem e interpretam corretamente ideais matemáticos apresentados de forma escrita, oral ou visual e se utilizam corretamente o vocabulário matemático e a linguagem matemática para apresentar ideias, descrever relações e construir modelos da realidade.

- **Avaliar o raciocínio do aluno**

Para avaliar a capacidade de raciocínio matemático do aluno, é preciso verificar se ele identifica padrões, formula hipóteses e faz conjecturas. É preciso comprovar se o aluno analisa situações para identificar propriedades comuns.

- **Avaliar a compreensão de conceitos**

A essência do conhecimento matemático são os conceitos. Os alunos só podem dar significado à matemática se compreenderem os seus conceitos e significados.

A avaliação do conhecimento de conceitos e da compreensão deles pelos alunos deve indicar se eles são capazes de verbalizá-los e defini-los; identificá-los e produzir exemplos e contra-exemplos; utilizar modelos, diagramas e símbolos para representar conceitos; passar de uma forma de representação para outra; reconhecer vários significados e interpretações de um conceito; comparar conceitos e integrá-los.

- **Avaliar procedimentos Matemáticos**

A avaliação do conhecimento de procedimentos dos alunos deve iniciar se são capazes de executar uma atividade matemática com confiança e eficiência; de reconhecer se ele é adequado ou não à determinação e se funciona ou não. Deve, sobretudo, indicar se são capazes de criar novos procedimentos corretos e simples.

- **Como lidar com o erro do aluno em Matemática**

Muito se aprende por tentativas e erros, idas e vindas, por aproximação sucessiva e aperfeiçoamentos. Por isso, os erros cometidos pelo aluno devem ser vistos naturalmente como parte do processo ensino-aprendizagem. Na maioria das vezes, é possível usá-los para promover uma aprendizagem mais significativa. Para isso, é fundamental que o professor analise o tipo de erro cometido pelo aluno. Ao fazer isso, poderá perceber quais foram, de fato, as dificuldades apresentadas e, assim, reinventar sua ação pedagógica com mais eficiência para somá-las.

Cada erro tem sua lógica e dá ao professor indicações sobre como está se dando o processo de aprendizagem de cada aluno. O ato de mostrar ao aluno onde, como e por que ele cometeu o erro o ajuda a superar lacunas de aprendizagem e equívocos de entendimento.

É interessante também que os alunos sejam levados a comparar suas respostas, seus acertos e erros com os dos colegas, a explicar como pensaram a entender como outros colegas resolveram a mesma situação.

h) Mapeando os caminhos do estudo

- **Tema**

Avaliação em Matemática

- **Delimitação do tema**

De que maneira está sendo feita a Avaliação em Matemática para que não contribua com a exclusão de alunos nas escolas.

- **Problema de pesquisa**

Como acontece a avaliação na disciplina de Matemática na Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro em Taperoá/PB, verificando se a mesma influência na reprovação e no afastamento do aluno na escola.

i) Objetivos

a) Geral

Investigar como se realiza o processo de avaliação executado pelos professores de matemática na escola em estudo.

b) Específicos

- Conhecer a percepção do aluno referente avaliação da disciplina Matemática
- Identificar a avaliação para a disciplina de Matemática
- Classificar a avaliação para a disciplina de Matemática
- Relacionar esta forma de avaliação com o processo de ensino adotado.

j) Justificativa

A função da avaliação está ligada ao conceito de melhoria. Melhoria não apenas da aprendizagem do aluno, mas da própria ação de ensinar. A avaliação é uma atividade valorativa e investigadora, facilitadora da mudança educativa e do desenvolvimento profissional do professor focando, sem dúvida, o conhecimento do aluno.

Ao término de cada ano letivo, acontece a última etapa da avaliação determinada pelos setores competentes, e ano após ano verifica-se uma quantidade significativa de alunos com dificuldades em matemática e com tendência a retenção na série, nesta disciplina, sendo submetido a uma forma de avaliação tradicional e classificatória. A avaliação em matemática durante todo o ano determina uma eliminação incoerente e uma expulsão de grande parte da população dos bancos escolares. Esta realidade vivenciada pelos professores desta área, não condiz e merece ser investigada.

2 METODOLOGIA

A base dos estudos estatísticos está intimamente ligada aos fenômenos de populações que apresentam uma mesma característica. Entende-se aqui, por populações, qualquer conjunto de fenômenos estudados ou a serem estudados, tais como objetos, pessoas ou acontecimentos. Quando a população é muito grande, é óbvio que a observação de todos os elementos para realização do trabalho leva muito tempo, tornando-o exaustivo, e também o aumento dos custos. Para amenizar esta desvantagem recorre-se a uma amostra estatística.

Muitas vezes, é impossível ou impraticável observar todos os indivíduos, no entanto, ao invés de analisar todo o grupo chamado população ou universo, estuda-se uma pequena parte do grupo chamada amostra, ou seja, um subconjunto representativo de uma população.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Por isso, realizar um diagnóstico da percepção do aluno (como avaliados) e dos professores (como avaliadores) sobre a avaliação da disciplina Matemática na Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro no Município de Taperoá/PB. E com os resultados, talvez repensar sobre a metodologia de ensino da disciplina, sobre o quê e como avaliar, num trabalho que inclui uma variedade de situações de aprendizagem, quer dizer, repensar também os objetivos para o ensino fundamental na maneira de conceber a aprendizagem e conseqüentemente mudar e melhorar o processo de ensino aprendizagem na tentativa de mostrar uma matemática que está viva, presente no nosso dia-a-dia e em plena evolução.

Outros conceitos fundamentais importantes:

Variável aleatória - é uma descrição numérica do resultado do experimento.

Parâmetro - função definida sobre os valores numéricos de características mensuráveis de uma população.

Estatística - função definida sobre os valores numéricos da amostra.

Indivíduos ou elementos – pessoas ou objetos que contém certa informação que se deseja estudar.

Variável - característica de interesse que é medida em cada elemento da amostra ou população. Estas podem ser classificadas em:

Quadro 1: Classificação conforme tipo de variável

Variável	Quantitativa	Características que podem ser medidas em uma escala quantitativa	Discreta
			Características mensuráveis que podem assumir apenas um número finito ou infinito contável de valores e, assim, somente fazem sentido valores inteiros.
			Contínua
	Qualitativa	Características que não possuem valores quantitativos, mas, são definidas por várias categorias.	Nominais
			Não existe ordenação dentre as categorias
			Ordinais
Existe uma ordenação entre as categorias			

As informações colhidas para aplicação deste trabalho foram obtidas através de questionários aplicados a alunos e professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro, localizada à Rua José Gomes de Carvalho- S/N, em Taperoá – PB, que ministra os níveis de ensino: Fundamental regular (séries iniciais e séries finais) e Fundamental EJA (Educação de Jovens e Adultos). A mesma é mantida pelo Governo do Estado da Paraíba, através da Secretaria Estadual de Educação. A estrutura física da escola oferece 10 (dez) salas de aulas, onde funcionam 09 (nove turmas) do ensino fundamental – séries finais (6º ao 9º ano). Neste ano letivo de 2014 a escola abriga uma população de 235 (duzentos e trinta e cinco) alunos nesta modalidade de ensino com 16 (dezesseis) professores que os assistem e 23 (vinte e três) funcionários, onde foi selecionado uma amostra de 60 (sessenta) alunos, sendo 15 (quinze) de cada ano do ensino fundamental, para aplicação da pesquisa, além dos professores que lecionam matemática nestas séries.

Quadro 2: Número de alunos e professores respondentes

	Alunos	Quantidade		Quantidade
	Alunos	6º ano		15
7º ano		15		
8º ano		15		
9º ano		15		
Total		60	04	

3.1 Tabelas estatísticas

Ao se estudar uma variável o maior interesse do pesquisador é conhecer o comportamento dessa variável, analisando a ocorrência de suas possíveis realizações. A distribuição de frequência é uma maneira de obter um conjunto de dados de forma resumida. É agrupar os dados numa tabela de distribuição de frequência sem perder a visão global dos mesmos.

A distribuição de frequência é a organização tabular dos dados em classes de ocorrência, ou não, segundo suas respectivas frequências absolutas. A tabela de frequências é uma forma de representação da frequência de cada valor distinto da variável. Juntamente com as frequências, esta poderá incluir frequências do tipo:

Quadro 3: Classificação conforme tipo de frequência

Frequência	Absoluta	Número de vezes que uma determinada variável assume esse valor.
	Relativa	Porcentagem relativa à frequência.
	Relativa acumulada	Porcentagem relativa à frequência acumulada.

Uma tabela de frequência simplifica o nosso trabalho de visualização e análise de uma distribuição de frequência. No entanto, a maneira mais rápida (visual) de obter-se uma impressão é por meio das representações gráficas.

3.1.1 Tipos de tabelas

O modelo de tabela simples abaixo apresenta os valores referentes às categorias (respostas) de uma variável aleatória, possui geralmente três colunas:

Tabela 01: Modelo de tabela simples

Nome da variável	n	%
Categoria 1	n_1	
Categoria 2	n_2	
Categoria 3	n_3	

Total	N	100%
--------------	---	------

Em que n_i , $i = 1,2,3$ são o tamanho das respectiva categorias.

Para a representação de distribuição de frequência, caso quando se pretende representar respostas de uma variável aleatória quantitativa, nesse caso os valores são agrupados em intervalos.

Tabela 02: Modelo para distribuição de frequência

Intervalos	Contagem	Frequência
0 -- 5	****	3
6 -- 9	**	2
10 -- 15	*****	6

Sendo a --| b o intervalo entre a e b, a aberto a esquerda e b fechado à direita. A distribuição de frequência tem gráficos privativos que são o histograma e o polígono de frequência, o primeiro representando a distribuição pelos limites de classes e o segundo, pelos pontos médios dessas classes.

Nas tabelas cruzadas, conhecida também como dupla entrada, utilizam-se duas ou mais variáveis. Geralmente utilizada para representar a relação entre duas variáveis aleatórias.

Tabela 03: Modelo de tabela cruzada

Variável X	Variável Y		Total
	Y₁	Y₂	
X ₁	n_{11}	n_{12}	$n_{1.}$
X ₂	n_{21}	n_{22}	$n_{2.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	N = 100%

Em que n_i representa o total de i -ésima linha, a soma das contagens das celas, ou frequência observadas, na i -ésima linha, e n_j total da j -ésima coluna, a soma das contagens das celas, ou frequências observadas, na j -ésima coluna. N é o total geral de todas as contagens, ou frequências observadas das celas.

3.2 Representações gráficas

Os gráficos assumem papel fundamental em qualquer campo da ciência, seja na física, na química, na medicina, na estatística e outras.

O gráfico pode retratar fases históricas nas análises de situações atuais e até mesmo nas previsões futuras. Sua utilização na estatística é de suma importância, visto que, praticamente, todo e qualquer relatório analítico vem acompanhado de gráficos ilustrativos. Isto facilita a interpretação rápida do fenômeno que ora se analisa.

Mas, para que estas afirmações se tornem válidas, é necessário seguir certas normas para elaboração correta e precisa deles. “Se assim não se fizer, poder-se-á ter uma visão distorcida, ou mesmo errônea, do fenômeno estudado”. O seu objetivo é produzir no leitor uma impressão mais rápida e viva do que uma tabela comum, na qual a supremacia de uns números sobre outros não aparece tão clara como no gráfico.

Um gráfico deve reunir as seguintes características principais: simplicidade, clareza e veracidade:

- Simplicidade: é indispensável para permitir a apreensão do sentido geral do fenômeno representado, não se perdendo a vista em minúcias de importância secundária.
- Clareza: entende-se representar um dado de tal modo que não haja dúvidas sobre a sua correta interpretação.
- Veracidade: o gráfico deve expressar a verdade sobre o fenômeno em estudo.

O erro mais frequente na execução de gráficos é a falta de simplicidade. O desenhista, tentado sempre por algum impulso artístico, tende a encher o gráfico de linhas inúteis ou fantasiosas, dificultando a leitura e prejudicando, assim, o seu objetivo: “produzir no leitor uma impressão mais rápida”.

Os principais tipos de gráficos específicos para as variáveis utilizados são:

Quadro 4: Classificação de gráficos conforme tipo de variáveis

Variáveis	
Quantitativas	Qualitativas
Histogramas Polígono de frequência Gráfico de barras (variável discreta)	Gráfico de barras (horizontais ou verticais) e setores (<i>pizza</i>)

3.2.1 Histograma

São gráficos mais adequados para a descrição de dados oriundos de variáveis quantitativas. Basicamente, o histograma mostra as frequências de observações para cada valor ou conjunto de valores da variável que se deseja descrever.

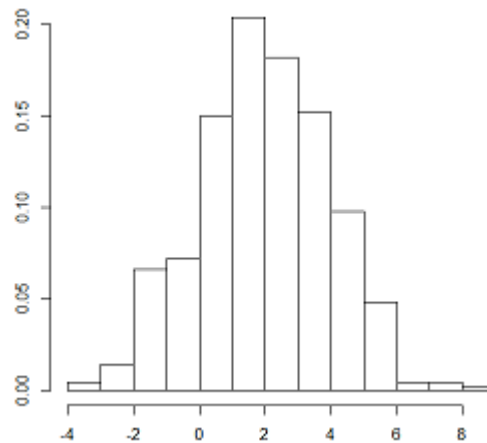


Figura 1: Ilustração do histograma

3.2.2 Gráfico em barras

Um gráfico de barra representa uma variável de resumo dividida em categorias discretas, pelo que resulta fácil comparar visualmente as categorias. Observando um gráfico de barra podem-se ver os tamanhos relativos das quantidades representadas pelas barras, que se pode ser representado horizontalmente ou verticalmente.

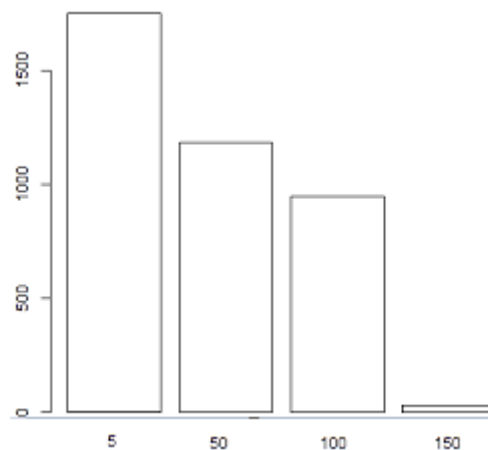


Figura 2: Ilustração do gráfico em barras

3.2.3 Gráficos em setores (*pizza*)

Em um gráfico de setores (ou de pizza) mostra-se a contribuição das partes a um todo. Cada setor do gráfico pertence a um grupo definido por uma categoria de uma variável. O tamanho do setor é proporcional a frequência do seu grupo ou a uma função de uma variável de resumo. Por exemplo, um gráfico de setores pode mostrar o número de empregados em cada departamento de uma empresa, com o que facilita a comparação de seus tamanhos relativos. Também é possível que cada setor mostre a média dos salários atuais dos indivíduos de um grupo.

Para uniformizar o traçado de um gráfico de setores, visando uma melhor estética, recomendamos, a título de ilustração:

- Iniciar o ponto de origem de marcação dos setores, no ponto correspondente às 12 horas do relógio (ou o norte da bússola).
- Marcar os setores, sempre que possível, de modo decrescente e no sentido horário.
- Indicar as porcentagens de cada setor no interior do mesmo (opcional)
- Evitar, quando possível, o uso de convenções, para simplificar o gráfico.

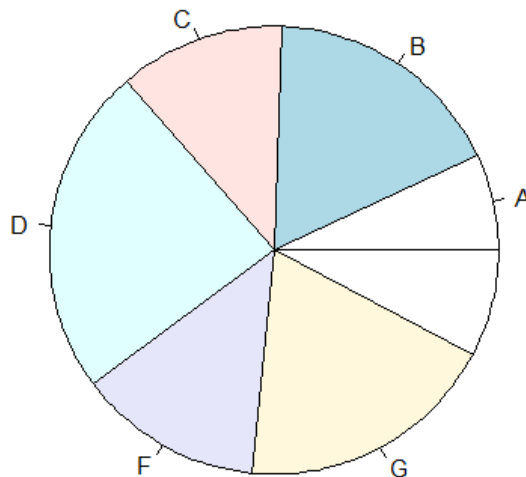


Figura 3: Ilustração do gráfico em setores

O questionário dos professores foi aplicado na escola nas respectivas turmas e dias de trabalho deles, os questionários dos alunos foram aplicados durante as aulas de matemática assistidas por mim e pelos professores da disciplina.

O questionário foi composto de perguntas objetivas e subjetivas, conforme anexo, as variáveis abordadas nos questionários foram:

Quadro 5: Variáveis questionadas a alunos e professores

Variáveis	
Alunos	Turma, sexo, gosta da disciplina, satisfação com o processo avaliativo, forma de avaliação, relacionamento com professor, comportamento da diante da avaliação e dificuldades encontradas na disciplina.
Professor	O que é avaliar, dificuldades encontradas na disciplina, o que é avaliar, se faz autoavaliação das aulas, relacionamento com alunos em sala de aula, forma de avaliação da aprendizagem do aluno, que tipo de avaliação e desenvolvida em sala.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A prática da avaliação na Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro, em Taperoá – PB, ainda é baseada na ideia de que o processo de ensino-aprendizagem dicotomiza-se: o professor ensina, e o aluno aprende ou não aprende; e a avaliação surge como um julgamento de resultados finais, visando medir e controlar quanto de conhecimento foi “absorvido” pelo aluno.

Mediante a análise do questionário aplicado aos alunos do 6º ao 9º ano na Escola, foi possível verificar que os mesmos sentem-se mais a vontade, quando estão sendo avaliados durante o processo ensino-aprendizagem, porém revelam que ficam com muita ansiedade para saber a nota e durante a prova ficam inseguros nas respostas com medo de errarem.

Tabela 04 – Turmas do 6º ao 9º ano em relação ao sexo

Turma	Sexo			
	Feminino		Masculino	
	Qtd.	%	Qtd.	%
6º Ano	07	22	08	29
7º Ano	07	28	08	21

8º Ano	11	19	04	33
9º Ano	10	31	05	17
Total	35	100	25	100

Fonte: Questionário aplicado

Com essa amostra podemos ter uma visão geral de como é formado o alunado do 6º ao 9º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro no ano de 2014. Percebe-se que 35 dos alunos são do sexo feminino o que representa 58,33% da amostra e 25 do sexo masculino, que representa 41,67% desta mesma amostra.

Observando o gráfico 01, percebemos que uma pequena maioria dos alunos simpatizam com a disciplina apenas de acreditarem que ela é de fundamental importância no dia – a – dia.

Tabela 05 - Gosta ou não da disciplina Matemática em relação às turmas

Gosta da disciplina?	Turmas							
	6º Ano		7º Ano		8º Ano		9º Ano	
	Qtd	%	Qtd	%	Qtd	%	Qtd	%
Sim	14	93	13	86	10	67	10	67
Não	01	07	02	14	05	33	05	33
Total	15	100	15	100	15	100	15	100

FONTE: Questionário aplicado.

Contradizendo a famosa teoria de que os alunos não gostam de matemática, os alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro demonstram apreço à mesma, principalmente nas séries iniciais. Um fator inicial importante para que efetivamente aconteça uma aprendizagem significativa na disciplina.

Tabela 06 – Você está satisfeito com o processo avaliativo, de sua escola, em especial matemática?

VARIÁVEIS	TURMAS							
	6º ANO		7º ANO		8º ANO		9º ANO	
	%	QTD	%	QTD	%	QTD	%	QTD
SIM	67	10	60	09	67	10	53	08
NÃO	33	05	40	06	33	05	47	07
TOTAL	100	15	100	15	100	15	100	15

FONTE: Questionário aplicado.

É perceptível que o nível de satisfação com os métodos avaliativos utilizados pelos professores de matemática não é significativo.

Tabela 07: Como você é avaliado atualmente nessa disciplina?

VARIÁVEIS	TURMAS							
	6º ANO		7º ANO		8º ANO		9º ANO	
	%	QTD	%	QTD	%	QTD	%	QTD
PROVA ESCRITA	73	11	47	07	73	11	79	12
TRABALHO EM GRUPO	07	01	13	02	07	01	07	01
TRABALHO INDIVIDUAL	07	01	07	01	13	02	07	01
ASSIDUIDADE	0	-	0	-	0	-	0	-
PARTICIPAÇÃO	13	02	33	05	07	01	07	01
TOTAL	100	15	100	15	100	15	100	15

FONTE: Questionário aplicado.

Com os dados do gráfico acima, podemos perceber que os alunos do 6º ao 9º ano, em sua maioria, responderam que a prova escrita expressa em seus resultados o conhecimento adquirido por eles. Dessa forma, os alunos possuem a noção verdadeira da prova escrita, todavia a participação e a assiduidade também representam formas de avaliação para estes alunos.

As declarações dos alunos comprovam os dados:

“Participação na aula, o aluno aprende mais” (6º ano)

“Acredito que se o aluno aprende, não há dificuldades” (7º ano)

Notamos, pois, conforme a figura 9, que a maioria dos alunos do 6º ao 9º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro, afirmam ter um bom relacionamento com o professor de Matemática mantendo sempre uma boa comunicação e companheirismo, que são essenciais para o processo de aprendizagem.

Tabela 08: Você se relaciona bem com o professor dessa disciplina?

VARIÁVEIS	TURMAS							
	6º ANO		7º ANO		8º ANO		9º ANO	
	%	QTD	%	QTD	%	QTD	%	QTD
SIM	100	15	100	15	93	14	100	15

NÃO	0	-	0	-	07	01	0	-
TOTAL	100	15	100	15	100	15	100	15

FONTE: Questionário aplicado.

Podemos receber algumas declarações:

“Ele se relaciona bem e é amigo” (7º ano)

“Por ensinar bem e estar nos preparando para o futuro” (9º ano)

“Ela só tem cara de brava, mas no entende” (6º ano)

Quanto ao comportamento dos alunos diante de uma avaliação de matemática, os alunos declaram possuir medo ao realizarem a prova escrita, no entanto no 9º ano o medo supera a insegurança, conforme mostra o gráfico abaixo.

Tabela 09 – Qual o seu comportamento diante de uma avaliação de matemática?

VARIÁVEIS	TURMAS							
	6º ANO		7º ANO		8º ANO		9º ANO	
	%	QTD	%	QTD	%	QTD	%	QTD
ANSIEDADE	33	05	27	04	07	01	20	03
MEDO	27	04	33	05	53	08	20	03
TRAQUILIDADE	07	01	13	02	20	03	07	01
SEGURANÇA	13	02	07	01	0	-	13	02
INSEGURANÇA	20	03	20	03	20	03	40	06
TOTAL	100	15	100	15	100	15	100	15

FONTE: Questionário aplicado.

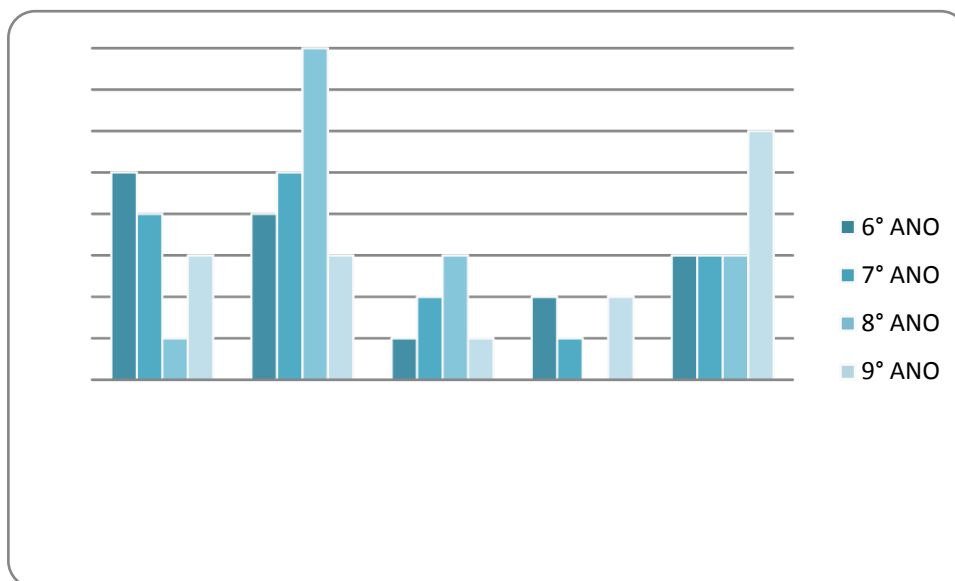


Figura 4: Gráfico de barra representando as turmas do 6º, 7º, 8º e 9º ano

Talvez, este fato seja explicado pela personalidade e consciência de cada aluno como demonstram algumas frases escrita por eles:

“Ansiedade de saber a nota” (6º ano)

“Medo de errar as questões” (8º ano)

“Se o aluno estiver preparado, ele fica tranquilo” (8º ano)

01 - Quais as maiores dificuldades que você encontra na disciplina de matemática?

Analisando as respostas dadas pelos alunos a esta pergunta subjetiva, concluímos que a maioria diz ter dificuldade em assimilar novos conteúdos, devido ao fato de que em séries anteriores, não terem aprendido bem determinados assuntos que são pré-requisitos de continuidade. Assim sendo, observamos, por exemplo, que alunos do 9º ano disseram que não compreendem bem resolução de equações do 2º grau “por não conseguirem desenvolver produtos notáveis” – conteúdo ministrado no 7º ano; os alunos do 6º ano disseram que não conseguem resolver “um problema proposto” por desenvolverem técnicas que deveriam ser ministradas em séries anteriores.

Por meio da análise do questionário aplicado aos professores de matemática das séries finais do Ensino Fundamental na Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro, percebemos que a maioria dos professores perfazendo um total de 50% responderam que, “avaliar é medir conhecimento”. Demonstram um procedimento tradicional e inadequado nas suas práticas de avaliação. Como se pode constar na figura 11.

Tabela 10 - Para você, o que é avaliar?

VARIÁVEIS	PROFESSORES DE MATEMÁTICA	
	%	QTD
OBSERVAR	25	01
TESTAR CONHECIMENTOS	0	-
MEDIR CONHECIMENTOS	50	02
VERIFICAR SE OS OBJETIVOS FORAM ALCANÇADOS	25	01
OUTROS	0	-
TOTAL	100	04

FONTE: Questionário aplicado aos professores.

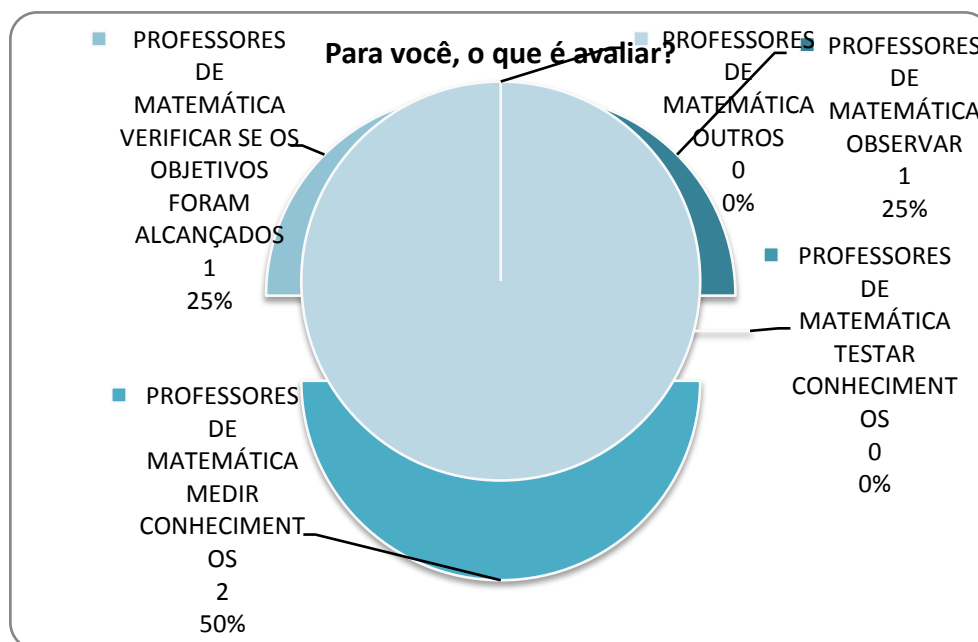


Figura 5: Medição dos professores de matemática

Com os dados do gráfico 2.1 abaixo, percebemos que 100% dos professores afirmam que se auto avaliam, o que é surpreendente, porque a auto – avaliação é o primeiro passo para uma tomada de consciência da responsabilidade que é criar condições para que o aluno possa aprender.

Tabela 11 – Você costuma fazer uma auto – avaliação das suas aulas?

VARIÁVEIS	PROFESSORES DE MATEMÁTICA	
	%	QTD
SIM	100	04
NÃO	0	-
TOTAL	100	04

FONTE: Questionário aplicado aos professores.

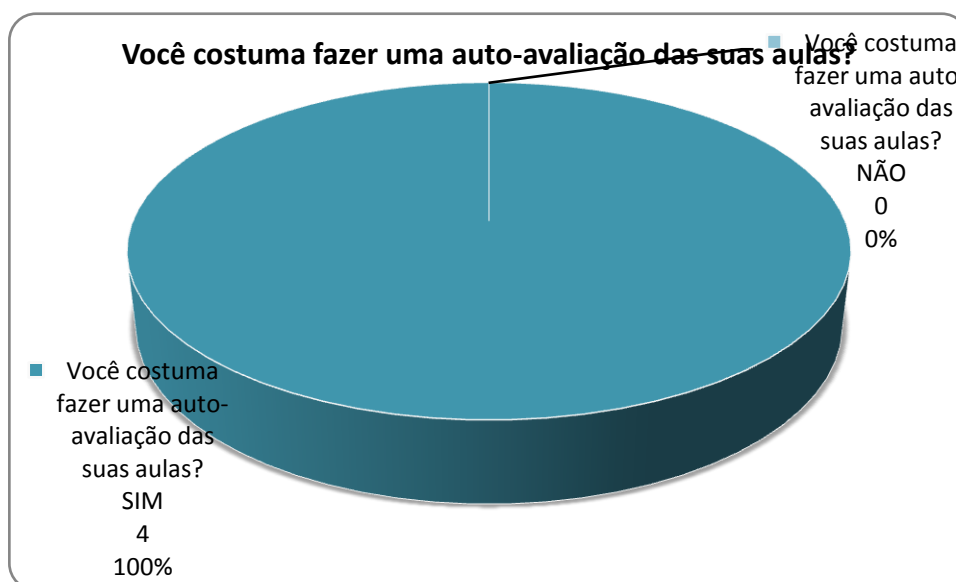


Figura 6: Gráfico de pizza indicando o percentual da auto avaliação das suas aulas

Constatamos pelo gráfico 3.1 que 75% dos professores de matemática consultados, afirmam ter um bom relacionamento com os seus alunos, criando condições para um índice de aprendizagem satisfatório.

Tabela 12 – Como você se relaciona com seus alunos em sala de aula?

VARIÁVEIS	PROFESSORES DE MATEMÁTICA	
	%	QTD
ÓTIMO	50	01
BOM	75	03
REGULAR	0	-
IRREGULAR	0	-
TOTAL	100	04

FONTE: Questionário aplicado aos professores.

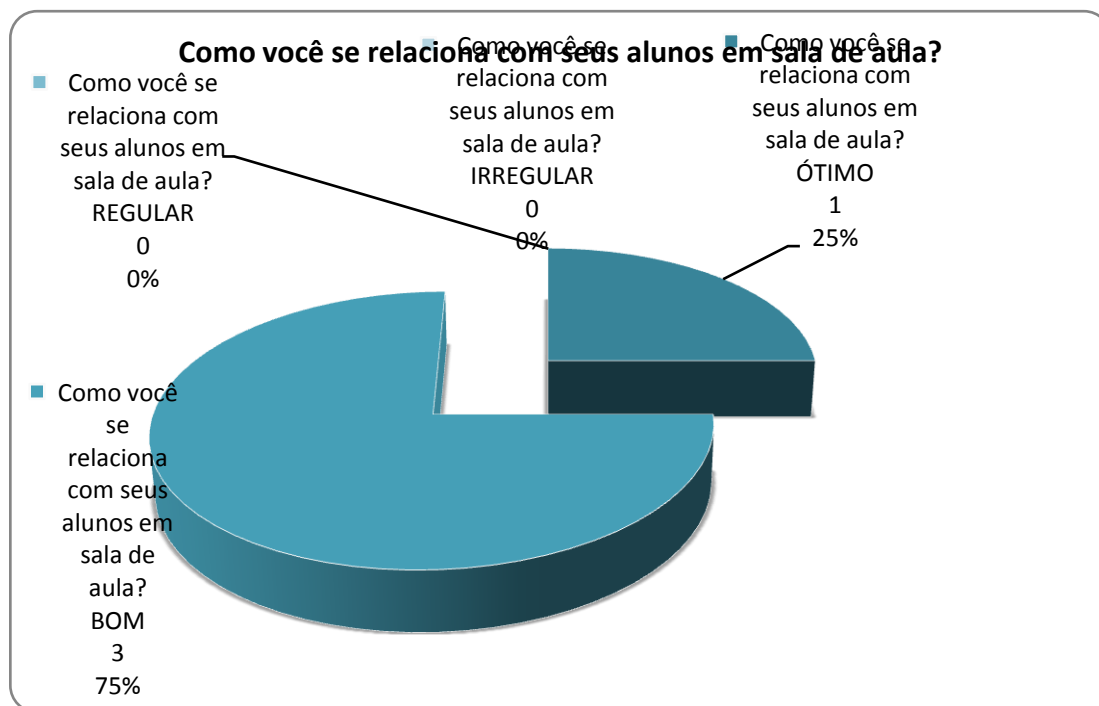


Figura 7: Relacionamento dos alunos em sala de aula

02 – Como você avalia o nível de avaliação dos alunos?

Pelos dados obtidos do questionário da questão 04, que fala do nível de avaliação, constatamos, que os professores avaliam o nível de aprendizagem de seus alunos como sendo razoável, visto que não percebe-se uma aprendizagem significativa na maioria dos alunos, é satisfatório apenas para aqueles que se envolvem e se dedicam. Por outro lado, os professores afirmam ainda que minimizaram a distância professor – aluno com um atendimento imediato para ajudá-los quando socializados.

03 – Qual o tipo de avaliação que você desenvolve em sala de aula?

É a avaliação que procura inteirar – se a respeito do que efetivamente é aprendido após o término de um conteúdo, utilizando para isso, em sua maioria provas escritas.

Segundo as informações relatadas pelos professores sobre o tipo de avaliação aplicada na disciplina matemática do 6º ao 9º ano na Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro é a mesma usada em toda a escola e por todas as disciplinas.

Durante o processo escolar é utilizada a avaliação formativa, realizada da seguinte forma: assiduidade, pontualidade, exercícios de verificação e fixação, trabalhos em

grupos, observações participação nas atividades orais e escritas, pesquisas, debates e etc.

Ao final de cada ano letivo é realizado um exame de classificação para etapas posteriores e todo este processo avaliativo é sistematizado e registrado nos diários de classe.

04 – Quais as novas perspectivas metodológicas que você conhece para um bom resultado no processo avaliação de sua escola?

Baseada nas respostas dos professores sobre as novas perspectivas meto-pedagógicas, para um bom resultado no processo avaliativo da escola, os quais estão inseridos, relatam-se que devemos levar em consideração o contexto social de cada aluno, idade, limitações, seus problemas do dia-a-dia e sua história de vida.

Com todas essas declarações, o aluno deve descobrir o prazer de aprender e demonstrar o que aprendeu no que diz respeito ao processo ensino e de avaliação da aprendizagem, expondo que o processo avaliativo depende muito de cada professor, variando de acordo com a formação e pensamento de cada um.

Portanto, percebemos, de forma geral, que os alunos do 6º ao 9º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental Félix Daltro, possuem noção do verdadeiro papel da avaliação da aprendizagem.

Com os resultados dos questionários dos professores, podemos concluir que o professor pratica o processo avaliativo na verificação da aprendizagem significativa. Ele geralmente trabalha elaborando suas aulas, provas, atividades e efetua as conexões destas individualmente.

Devemos colocar em nossas mentes que a avaliação é um recurso para se conhecer e saber sobre os resultados da aprendizagem do aluno, e do trabalho desenvolvido pelo professor.

Portanto, com o desenvolvimento desse trabalho, percebemos que a Escola Estadual Félix Daltro está tentando rever o processo avaliativo em prol do crescimento intelectual e pessoal de seus educandos, mas ainda muito preso a um processo comprovadamente superado, ansioso por mudanças.

5 CONCLUSÕES

A avaliação numa nova perspectiva do ensino da matemática oferece um campo riquíssimo para o desenvolvimento da observação, análise, criatividade, enfim para o desenvolvimento do raciocínio lógico, por ser a base para a formação de novos conceitos e das estruturas da inteligência.

Desse modo, professor e aluno são exploradores, experimentadores, pesquisadores e descobridores. O professor, na medida em que põem em prática novas ideias e observa os resultados obtidos, avalia seus procedimentos de ensino e reajusta-os quando necessário os alunos, na medida em que participam e se desenvolvem no processo educativo através de suas atividades escolares, preparando-se para enfrentar os problemas do dia-a-dia.

Todos terão assim, oportunidade de crescer dentro de suas atividades, fugindo à rotina, imprimindo maior dinamismo na vida escolar, e, conseqüentemente construindo para a melhoria do processo educativo.

A avaliação em matemática numa nova perspectiva desenvolve mentes criativas através do pensamento inventivo. A partir da vivência de atividades pedagógicas ou observação de situações que lhe sejam familiares, o aluno descobrirá os conceitos matemáticos, reconhecendo-os e os aplicará na solução de situações problemas. Para tanto se faz necessário que os educadores estejam comprometidos na busca de novos caminhos e novas alternativas para a avaliação em matemática. Assim, a escola terá realizado o seu compromisso de educar, de informar e de proporcionar o crescimento do indivíduo.

O professor, agora mais do que nunca, tem necessidade de um grande preparo técnico, principalmente pela fase de intensas modificações no campo da matemática. Deve atualizar-se em conteúdos e técnicas, pois o progresso da ciência exige.

Em matemática, é necessário que se deem informações suficientes aos mestres sobre os programas e sua aplicação ao curso elementar. Não se pode desejar que o professor utilize a matemática moderna, se ele mesmo não está seguro do novo conteúdo, das novas técnicas se, enfim, não acredita nas suas vantagens.

A avaliação é um dos aspectos mais difíceis da prática pedagógica da escola, portanto a avaliação deve ser entendida por professores e alunos, como parte integrante do processo educativo, e como ato informador da pessoa, pois sua finalidade maior é ajudar o indivíduo a descobrir suas deficiências e aptidões, suas habilidades e

técnicas, servindo de ponto de referência para orientar o aluno e o professor a reformularem seus objetivos e tomarem novas direções em prol do crescimento de ambos.

A partir do estudo, podemos verificar que a avaliação da aprendizagem vem ser uma análise sobre o que o aluno e o professor, conjuntamente conseguiram atingir com base nos objetivos e diretrizes traçados previamente, bem como buscar crescimento de ambos; é que o processo de ensino-aprendizagem mantém uma relação de reciprocidade de conhecimentos.

Percebemos, ainda, que a escola objeto dessa pesquisa tem intenções de melhoria na qualidade de ensino. No entanto os resultados na avaliação adotada não são visíveis, as afirmações obtidas a partir das respostas favorecem o diálogo entre o professor e o aluno, dinamizam a reflexão do professor sobre seus próprios posicionamentos metodológicos, na elaboração de questões e na análise das respostas dos alunos, mas percebe-se que o processo ainda está preso no tradicionalismo e a uma visão errônea da educação e da avaliação.

6 REFERÊNCIAS

CANEN, Ana. *Avaliação Diagnóstica: Rumo à Escola Democrática*. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 1999.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação matemática da teoria à prática*, Campinas, SP: Papirus, 1996.

DANTE, Luiz Roberto. *Tudo é Matemática: livro do professor*. São Pulo; Ática, 2005.

HADJI, Charles. *Avaliação desmistificada*. Trad. Prática C. Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HUFFANN, Jussara Maria Lesch. *Contos e contra ponto: do pensar ao agir em avaliação*. 5 ed. Porto Alegre: Mediação, 1998.

LUCKESI, Cipriano C. *Avaliação da aprendizagem*. São Paulo: Cortez, 2001.

MELCHIOR, Maria Celina, *Avaliação pedagógica: função e necessidade*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1994.

_____. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental. PCN Parâmetros Curriculares Nacionais. Volume 3: Matemática, Ministério da Educação e do Desporto, Brasília: MEC/SEF, 1998.

PAVANELLO, R. M.; NOGUEIRA, C. M. I. *Avaliação em Matemática: algumas considerações*. *Estudos em Avaliação Educacional*, v.17, n.33, jan-abr. 2006.

ROMÃO, José Eustáquio. *Avaliação dialógica: desafios e perspectivas*. 2. Ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 1999.

ROMERIO, Alice de La Rocque. *Avaliação Hoje*. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2000.

VII. ANEXO

Questionário I: Aluno

Escola: _____

Data: _____

Caro Aluno: Este questionário tem por objetivo colher informações suas importantes, sobre como é feita a avaliação na disciplina de Matemática.

Agradecemos a sua gentileza em responder estas questões.

2ª Fase do Ensino Fundamental – 2014.

Série: _____ Sexo: () masculino ()
feminino.

1ª) Você gosta da disciplina de matemática?

a) () Sim

b) () Não

Por quê?

2ª) Você está satisfeito com o processo avaliativo, de sua escola, em especial matemática?

a) () Sim

b) () Não

Por quê?

3ª) Como você é avaliado atualmente nessa disciplina?

- a) () Prova Oral
- b) () Prova Escrita
- c) () Trabalho em Grupo
- d) () Trabalho Individual
- e) () Assiduidade
- f) () Participação da Aula

Justifique suas respostas:

4ª) Você se relaciona bem com o professor dessa disciplina?

- a) () Sim
- b) () Não

5ª) Marque com um X a questão a abaixo, qual o seu comportamento diante de uma avaliação de matemática?

- a) () Ansiedade
- b) () Medo
- c) () Tranquilidade
- d) () Segurança
- e) () Insegurança

Justifique sua

resposta: _____

6ª) Quais as maiores dificuldades que você encontra na disciplina Matemática?

Questionário II: Professores

Escola: _____

Data: _____

Prezado professor: Pretendemos com este questionário verificar o tipo de avaliação desenvolvida em sala de aula na disciplina de matemática, objetivando o trabalho monográfico sobre Avaliação em Matemática: “Um olhar sobre a avaliação Matemática”.

Agradecemos a sua preciosa colaboração.

1ª) Marque a questão abaixo relacionada, Pra você o que é avaliado?

- a) () Observar
- b) () Testar conhecimentos
- c) () Medir conhecimentos
- d) () Verificar se os objetivos foram alcançados
- e) () Outros

Justifique sua resposta:

2ª) Você costuma fazer uma auto – avaliação das suas aulas?

- a) () Sim
- b) () Não

Por quê?

3ª) Como você se relaciona com os seus alunos em sala de aula?

- a) () Ótimo
- b) () Bom
- c) () Regular
- d) () Irregular

Por quê?

4ª) Como você avalia o nível da avaliação dos seus alunos?

5ª) Qual o tipo de avaliação que você desenvolve na sala de aula?

6ª) Quais as novas perspectivas metodológicas que você conhece para um bom resultado no processo avaliativo de sua escola?

VIII. BIBLIOGRAFIA

MARTINS, G. de A. Estatística geral e aplicada. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

HUFFANN, Jussara Maria Lesch. Contos e contra ponto: do pensar ao agir em avaliação. 5 ed. Porto Alegre: Mediação, 1998.

RÍUS DIAS, F.; LÓPEZ, F. J. B. Bioestatística. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SOARES, J.F.; FARIAS, A.A.; CESAR, C.C. Introdução à estatística. LCT - - Livros Técnicos e Científicos. Belo Horizonte, 1991.

CASTRO, L.S. V. Ponto e exercícios de estatística. 19 ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1995.

COSTA NETO, P.L.O. Estatística matemática. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

AZEVEDO, A. G. Estatística básica: curso de ciências humanas e de educação. 5.ed. Rio de Janeiro: LCT – Livros Técnicos e Científicos S.A., 1987.

PEREIRA, W. O.; TANAKA, K. Elementos de estatística. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1984.

TRIOLA, F.M. Introdução à estatística. 7.ed. Minas Gerais: LCT - Livros Técnicos e Científicos, 1999.

WALPOLE, Ronaldo e Raymond. [Tradução Luciene F. Pautine Vienna]. São Paulo: Pearson Pentice Hall, 2009.