



# VIABILIDADE E ACEITAÇÃO DO SOFTWARE GEOGEBRA COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DO ENSINO MÉDIO DE MATEMÁTICA

Jerniel da Silva Parente<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Matemática – IFRR. Bolsistas do PIPICT. e-mail: jerni-p@hotmail.com

## Resumo:

O objetivo deste trabalho é demonstrar que o Software Educacional GeoGebra pode ser utilizado pelos professores para auxílio a prática docente, visando um aprendizado eficaz, estimulando a utilização de recursos tecnológicos para dinamizar o processo de aprendizagem. A metodologia que está sendo utilizada trata-se de um levantamento bibliográfico, sondagem dos hábitos dos alunos e aplicação do GeoGebra nas aulas de Matemática como recurso pedagógico. Os resultados foram obtidos a partir de observação e acompanhamento das aulas, levantamento bibliográfico e aplicação de questionários. Verifica-se de acordo com os resultados, a eficiência do Programa GeoGebra como recurso didático no Ensino aprendizagem de Matemática, podendo ser utilizado na prática docente e como base para trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** Aprendizagem; GeoGebra e Matemática

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com Silva (1998) os avanços tecnológicos na área de informática e com a globalização tornou-se ferramenta imprescindível no dia-a-dia, quer seja no âmbito profissional ou educacional. Desse modo verificamos através desta pesquisa, como a informática por meio de software educacional pode auxiliar os professores de Matemática do Ensino Médio no processo de ensino aprendizagem.

Na educação do Século XXI, além da organização curricular, da qualificação dos professores e da responsabilidade do ensino, é preciso buscar novas formas diferentes de ensinar, a fim de transmitir mais do que um aprendizado, ou seja, a capacidade de construção conjunta do conhecimento (SILVA, 1998).

Os avanços tecnológicos estão presentes em diversas áreas, exigindo, de certa forma, que a educação acompanhe estes avanços e, ao mesmo tempo, tenha instrumentos que possam contribuir para o aprimoramento de metodologias de ensino aprendizagem. Essas transformações tecnológicas podem ser inseridas como forma de comunicação, informação e desenvolvimento em metodologias pedagógicas em diversas áreas e especificamente em educação. Construir modos criativos e significativos de apropriação dessa tecnologia resultam num aprendizado estimulante e eficiente.

Diante dessa nova realidade, este projeto tem sua relevância ao propor o uso de tecnologias informáticas no processo de ensino aprendizagem da matemática.

O objetivo geral é oferecer aos professores de Matemática, como recurso didático, o uso do Software Educacional GeoGebra no auxílio a prática docente, visando um aprendizado eficaz.

Especificamente, tem-se como objetivo:

- Provocar uma reflexão aos docentes, sobre novas tecnologias que resultem em estímulos e criatividade no processo ensino aprendizagem;
- Utilizar o software GeoGebra, proporcionando, incentivo e eficácia no aprendizado da Matemática;
- Conhecer e utilizar as ferramentas do software GeoGebra nas aulas de Matemática;



- Oportunizar ao aluno o conhecimento de um recurso didático voltado para o estímulo, a criatividade e, conseqüentemente, a qualidade do aprendizado nas aulas de Matemática, além de oferecer ferramentas que proporcionem uma visão mais abrangente dos seus conhecimentos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento deste trabalho segue-se as seguintes etapas:

Primeira etapa: A princípio foi desenvolvido o referencial teórico no laboratório de Informática e Biblioteca do IFRR.

Segunda etapa: Após o referencial teórico, fez-se uma sondagem com os alunos que iriam participar da pesquisa para levantarmos informações sobre seus hábitos de estudo como também suas dificuldades e interesses relacionados à matemática.

Terceira etapa: Nesta etapa, estamos desenvolvendo atividades referentes ao Programa GeoGebra como recurso didático no Ensino da Matemática.

Quarta etapa: Após as atividades desenvolvidas, estamos copilando, apresentando e discutindo os resultados obtidos através de Tabelas, Gráficos e outros artifícios.

Na metodologia deste trabalho, estão sendo utilizados os seguintes materiais:

- Laboratório de Pesquisa Virtual da biblioteca;
- O laboratório de informática da Escola Estadual Senador Hélio da Costa Campos;
- Data show;
- Quadro branco;
- Pincel;
- Apagador;
- Copiadora;
- Computador;

Quanto aos procedimentos técnicos da pesquisa foram adotados a pesquisa bibliográfica e a coleta de dados. Cervo e Bervian (2007), explicam que os investigadores que realizam pesquisas de levantamento tipicamente coletam seus dados através de respostas verbais a questões predeterminadas feitas à maioria ou a todos os sujeitos de pesquisa.

Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram questionários com perguntas abertas e fechadas, tendo como foco a avaliação da utilização do software educativo empregado para aprendizagem do conteúdo matemático escolhido.

Os sujeitos que participaram desta pesquisa, ou seja, a população da pesquisa foram alunos do 2º e 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Senador Hélio da Costa Campos do turno matutino.

Para a tabulação dos dados, fez-se uso de recursos manuais e computacionais para organizar os dados obtidos na pesquisa. Como recursos manuais foram utilizados questionários para pesquisas de campo e os recursos computacionais foram utilizados para elaboração de gráficos e tabelas.

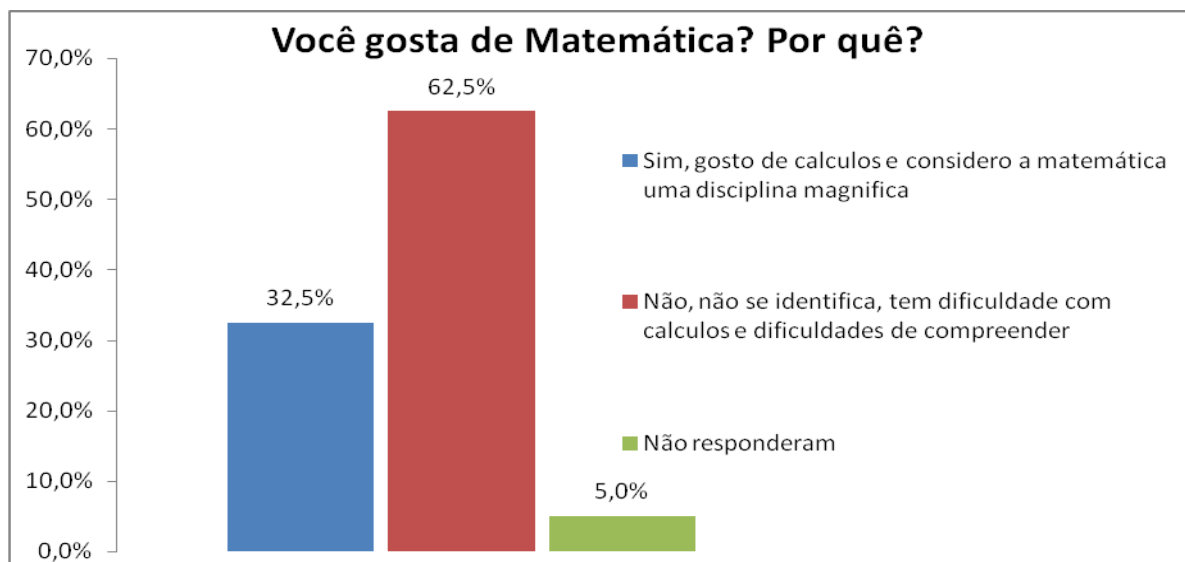
Os questionários foram elaborados com base em perguntas que teoricamente teriam caráter desafiador, no sentido de se obter informações por parte dos próprios alunos quanto aos hábitos de estudos. Por exemplo, um aluno poderia indicar dificuldades para com uma matéria em específico, mas logo acabaria explicando indiretamente suas razões para isto, sendo possível inclusive observar se as dificuldades deste aluno provém de hábitos ruins de estudo pessoal ou problemas no processo ensino aprendizagem ocasionados por fatores inerentes à escola, como professores ou falhas estruturais.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados aqui comentados são da pesquisa sobre Aplicação do Software GeoGebra no ensino da Matemática. A pesquisa foi aplicada em quatro turmas, sendo duas do 2º ano do Ensino Médio e duas do 3º ano do ensino médio da Escola Estaduais Senadores Hélio da Costa Campos sendo aplicado o Software Educacional GeoGebra para levantar os dados do processo de ensino aprendizagem da Matemática mediada por tecnologia.

#### 3.1 Antes da Aplicação do Software Educacional GeoGebra

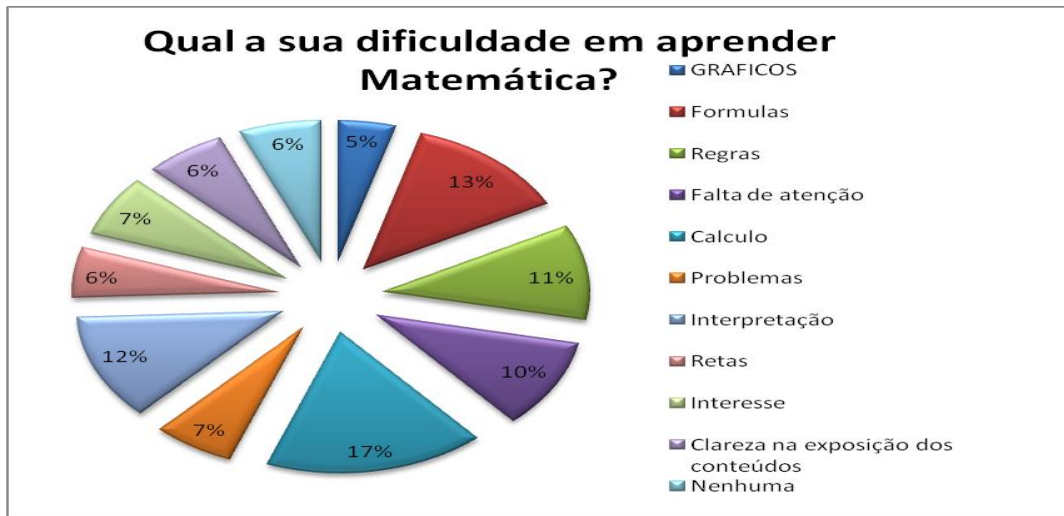
A Figura 3.1 ilustra a opinião dos alunos sobre o interesse deles pela Matemática, como também suas justificativas. Percebe-se através da figura que 62,5% dos alunos entrevistados declaram que não gostam de matemática, 32,5% dos alunos disseram que gostam de matemática e 5% não responderam.



**Figura 3.1 – Você gosta de Matemática? Por quê?**

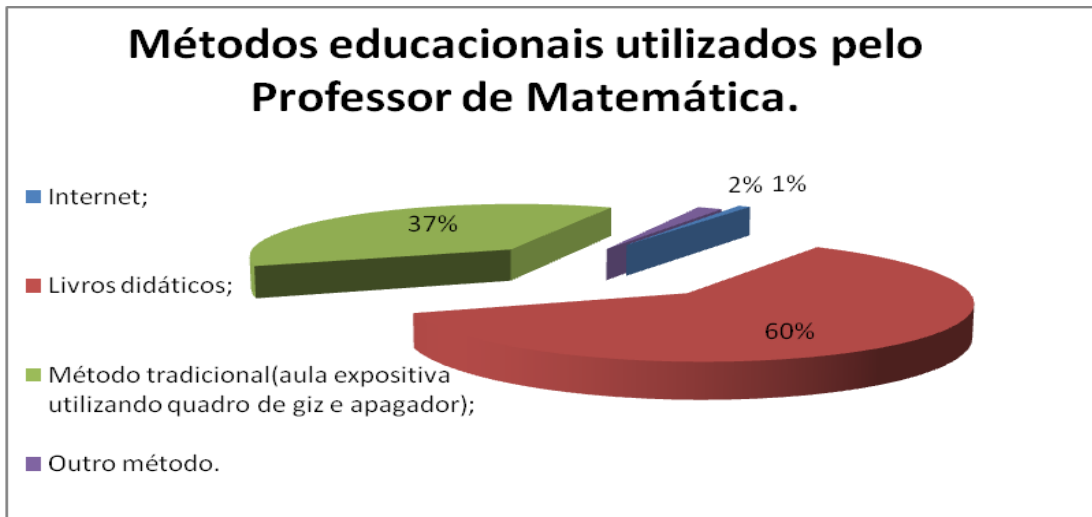
Esse resultado evidencia que a falta de interesse dos alunos pela matemática esta relacionada à metodologia e pela forma tradicional que os conteúdos são ensinados. Pois, mesmo os professores estando conscientes que os estudantes estão cada vez mais dependentes dos aparatos tecnológicos, tal recurso não é utilizado nas aulas como ferramenta de auxílio ao processo de aprendizagem.

A figura 3.2 mostra os resultados obtidos quando perguntamos aos alunos participantes da pesquisa, quais eram suas principais dificuldades no processo de aprendizagem da matemática, sendo obtido um resultado bem diversificado, onde 17% dos alunos responderam que suas dificuldades estão relacionadas a cálculos, 13% as formulas, 12% a interpretação dos dados, 11% as regras, 10% a falta de atenção, 7% aos problemas, 6% as retas, 7% a falta de interesse, 6% clareza na exposição dos conteúdos, 6% responderam nenhuma dificuldade e 5% gráficos.



**Figura 3.2 – Qual a sua principal dificuldade no processo de aprendizagem de Matemática?**

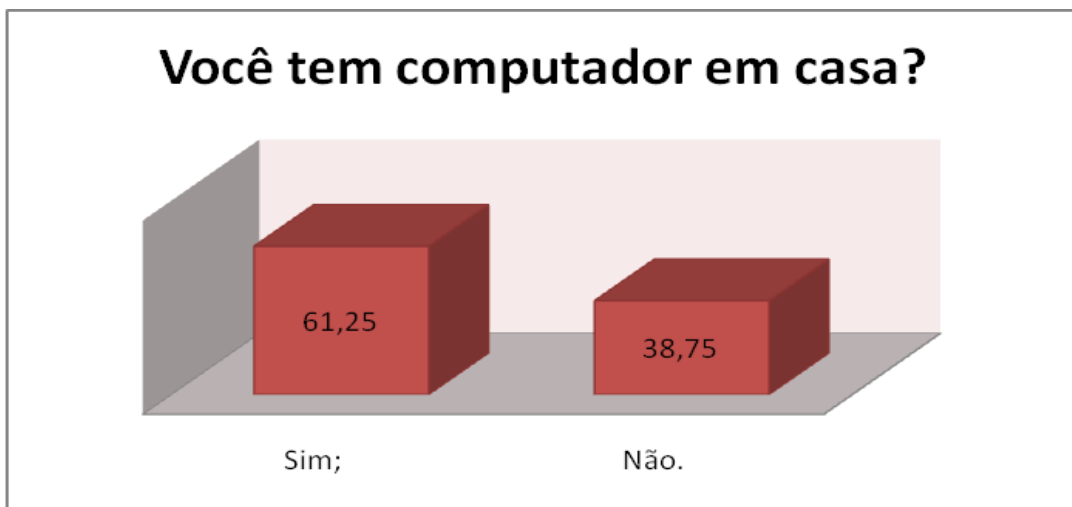
Quando perguntamos para os participantes da pesquisa quais eram os métodos educacionais que os professores utilizam em sala de aula obtivemos os seguintes dados, 60% disseram que os professores utilizam apenas os livros didáticos como ferramenta de apoio ao processo de ensino, 37% utilizam apenas o quadro de giz e o apagador como recurso de ensino e 2% dos professores utilizam outros recursos e métodos para auxiliar o processo de aprendizagem e 1% dos professores utilizam a internet no processo de aprendizagem.



**Figura 3.3 – Quais os métodos educacionais utilizados pelo professor de Matemática?**

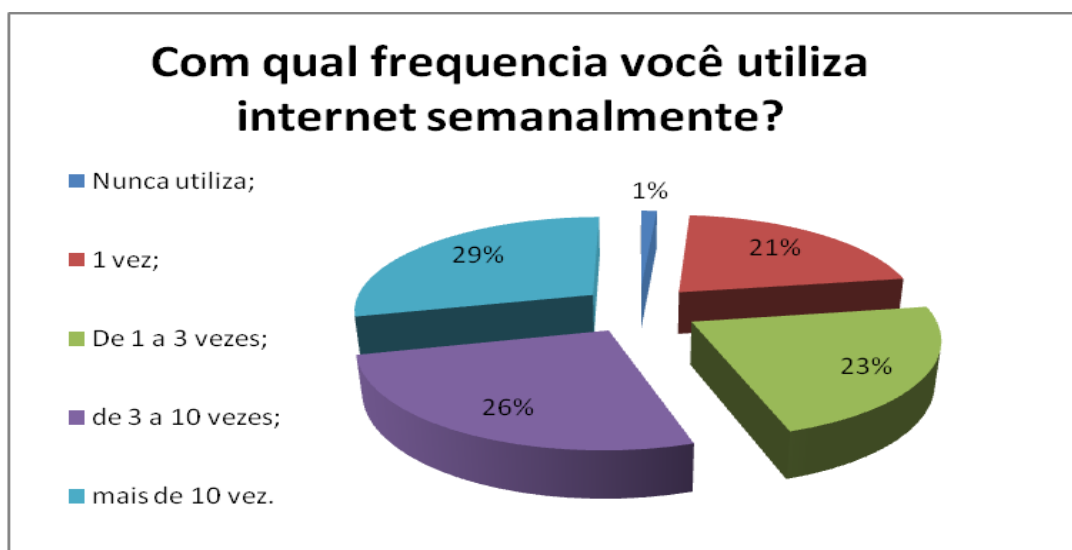
A figura 3.4 mostra os dados obtidos através do questionamento feito aos alunos sobre quantos tem computador em casa, chegando à informação que 61,25% dos alunos que participaram da pesquisa possuem computador em casa e 38,75% dos alunos não tem computador.

O resultado acima nos permite afirmar que o computador é um recurso que cada vez mais está acessível aos alunos, e seu uso na educação é de extrema importância, pois além de ser utilizado no administrativo também precisa ser usado de forma pedagógica.



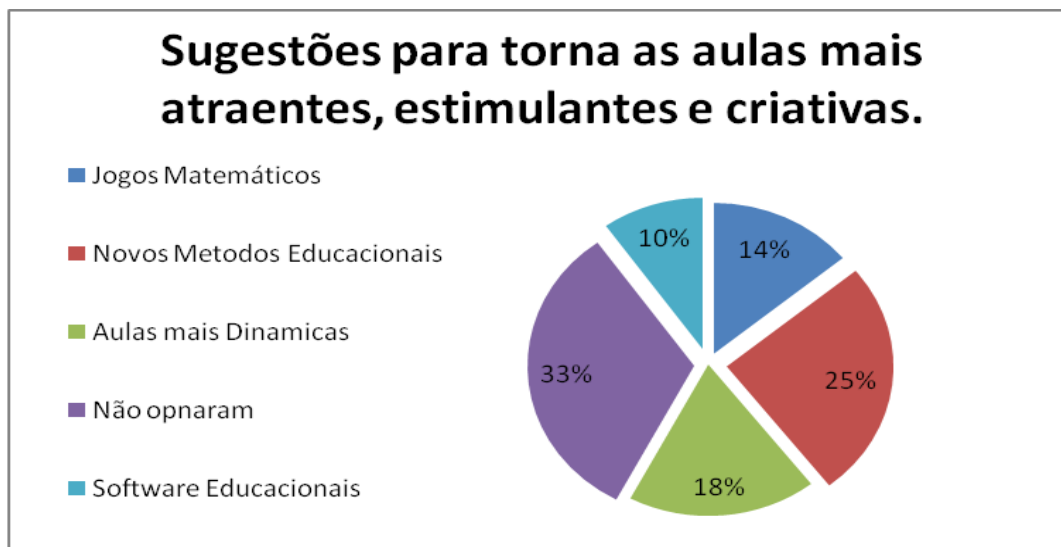
**Figura 3.4 – Você tem computador em casa?**

A figura 3.5 mostra os dados obtidos a partir do questionamento feito aos alunos sobre com que frequência que eles utilizam a internet semanalmente, obtendo o seguinte resultado: 29% dos entrevistados utilizam mais de 10 vezes semanalmente, 26% dos entrevistados utilizam de 3 a 10 vezes semanalmente, 23% utilizam a internet de 1 a 3 vezes por semana, 21% utilizam 1 vez por semana e 1% dos entrevistados não utilizam a internet.



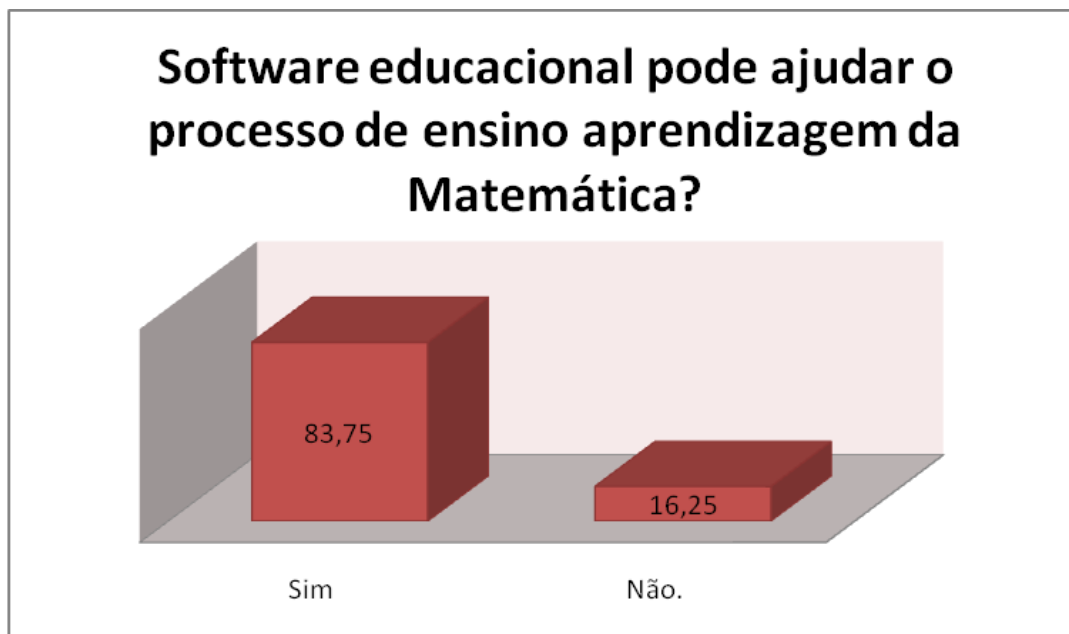
**Figura 3.5 – Com qual frequência você utiliza internet semanalmente?**

A figura 3.6 mostra os dados obtidos quando pedimos aos participantes da pesquisa sugestões para tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes, onde 33% dos entrevistados não deram sugestões, 25% dos entrevistados sugeriram que os professores utilizem novos métodos educacionais como data show ou aulas extra sala, 18% sugeriram que os professores realizassem aulas mais dinâmicas, ou seja, aulas que não sejam meramente expositiva, 14% sugeriram o uso de jogos educacionais e 10% indicaram o uso de softwares educacionais nas aulas.



**Figura 3.6 – Sugestões para torna as aulas dinâmicas?**

Perguntamos aos participantes da pesquisa se um software educacional poderia ajudar o processo de ensino aprendizagem da matemática e 83,75% dos alunos acreditam no uso de software e 16,25% não acreditavam que eles poderiam ajudar a aprender matemática.



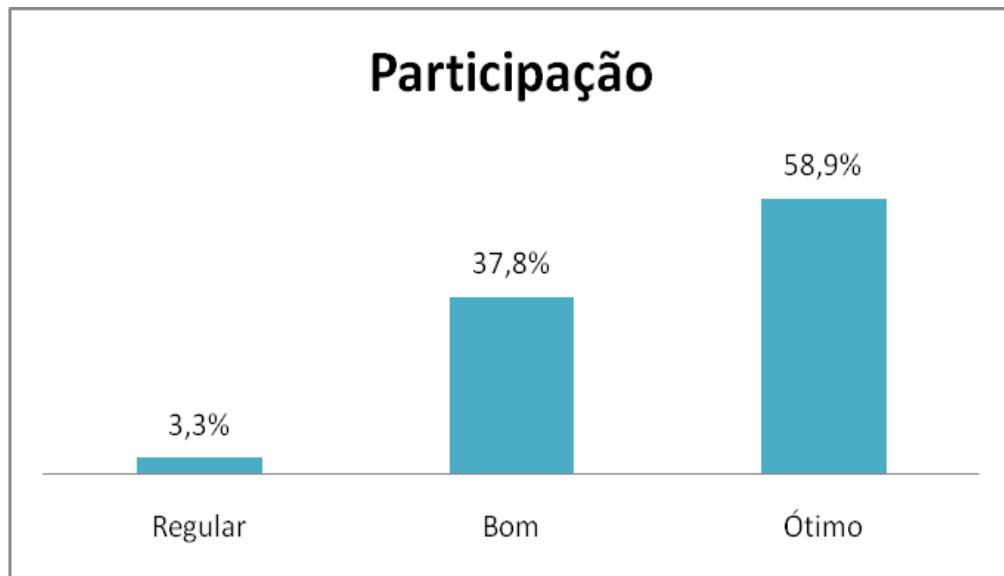
**Figura 3.7 – Softwares pode ser utilizado no processo de ensino da Matemática?**

### 3.2 Após a Aplicação do Software Educacional GeoGebra.

A Figura 3.8 ilustra a avaliação feita pela professora com os alunos participantes da pesquisa durante as aulas com a utilização do software educacional GeoGebra, sendo avaliado por ela a participação dos alunos, o domínio do conteúdo exposto nas aulas com a utilização do Software, a

interpretação dos dados, o comportamento, o empenho e autonomia dos alunos para a realização das atividades propostas.

Concluiu-se que dentro dos critérios utilizados para a avaliação, os alunos responderam muito bem, chegando a uma taxa de 58,9% dos participantes alcançados rendimento ótimo, 37,8% bom e apenas 3,3% tiveram avaliação regular.



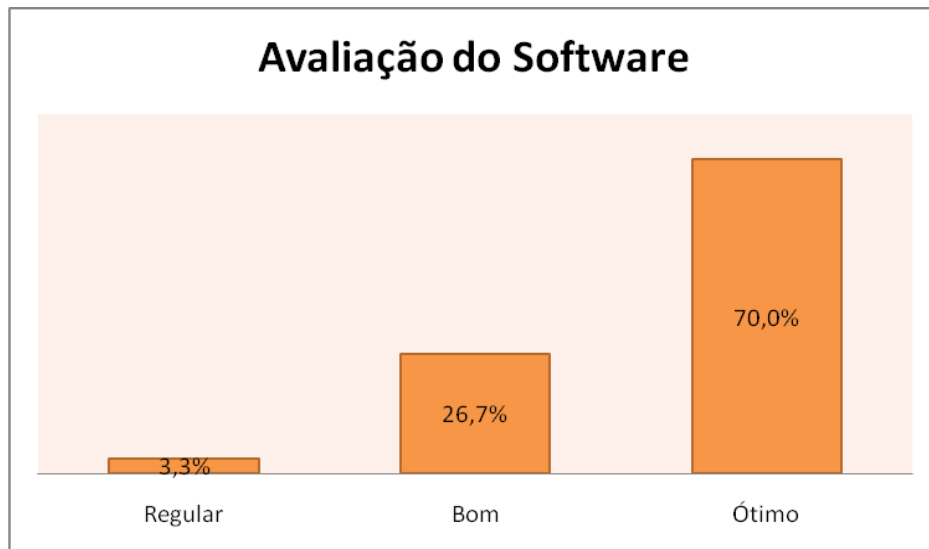
**Figura 3.8 – Avaliação das aulas durante a utilização do GeoGebra.**

A Figura 3.9 ilustra os resultados obtidos pela avaliação do aprendizado, feita através de exercícios com a auxílio do GeoGebra, sendo avaliados em regular, bom e ótimo, 68% dos alunos participantes da pesquisa alçaram avaliação ótimo, 24% tiveram avaliação Bom e 8% regular.



**Figura 3.9 – Avaliação do aprendizado com a utilização do GeoGebra.**

Após o período de aplicação do software nas aulas de matemática, solicitamos que os alunos avaliassem o GeoGebra, chegando ao resultado exposto na Figura 3.10. O software foi muito bem avaliado pelos alunos, onde 70% dos alunos avaliaram como ótimo, 26,7% avaliaram como bom e apenas 3,3% como regular.



*Figura 3.10 – Avaliação do aprendizado com a utilização do GeoGebra.*

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com o trabalho até o momento, podemos concluir que:

- Conforme o referencial teórico, percebe-se a preocupação dos estudiosos em relação a propostas que possam contribuir com a qualidade do Ensino aprendizagem de Matemática;
- Por meio da metodologia utilizada na pesquisa concluímos que é possível utilizar software educacionais como recurso pedagógico no processo de aprendizagem.
- Os resultados obtidos mostram que maioria dos alunos tiveram um melhor aprendizado dos conteúdos de Matemática abordados com o uso do Programa GeoGebra como recurso didático.

#### 5. REFERÊNCIAS

- SILVA, A. R. et. A Informática na Educação. CEFET-RN Departamento de Informática. Natal, 1998.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAM, Pedro Alcino; DA SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall 2007.