

O Ensino Explícito nas Resoluções de Questões Gráficas do ENEM no 3º Ano do Ensino Médio.

¹ NAPOLEAO DA CRUZ HENRIQUE

² ALCIDES DE CASTRO AMORIM NETO

Resumo

Este trabalho é resultado de uma pesquisa que utiliza como ferramenta de ensino/aprendizagem da matemática a metodologia do ensino explícito. Partindo da observação da avaliação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) verificou-se a deficiência na realização de questões com gráficos. Os gráficos e tabelas como conhecemos hoje, são usados em muitos artigos, jornais e revistas para transmissão de informações. É uma maneira simples de organizar e publicar dados como resultado de uma pesquisa, neste sentido, buscou-se aplicar a utilização dessa ferramenta junto aos alunos do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Ângelo Ramazzotti. A estratégia de ensino na proposta do ensino explícito é estruturada em etapas sequenciadas e profundamente integrada, por isso o método o em professor busca, de modo intencional, apoiar o aprendizado dos alunos através de uma série a ações em três grandes momentos: preparação e planejamento; o ensino propriamente dito; o acompanhamento e consolidação. Neste contexto, a pesquisa consolidou-se seguindo essa proposta no período de novembro de 2015, obtendo êxito nos resultados obtidos, reafirmando a importância deste tema matemático na educação.

Palavras Chaves: Gráficos; Ensino Explícito; Desempenho.

1. Introdução

Observando a avaliação em larga escala do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), é possível perceber empiricamente que alguns alunos apresentam muitas dificuldades ao resolverem questões com gráficos. Partimos do pressuposto que esse problema apresenta uma relação direta com uma formação inicial deficitária, fazendo muitos estudantes, concluintes do ensino médio, necessitar de informações básicas de conteúdo matemático, frente a esse contexto, sentimo-nos desafiados a propor alternativas, para reverter esse quadro.

¹ Licenciatura Plena em matemática pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Email: napo.hc@gmail.com.

² Professor Doutor (Orientador) – Coordenador do curso de matemática da Universidade Estadual do Amazonas – UEA. Email: dooham2007@gmail.com.

Para isso, propomos uma pesquisa de campo que revelasse possibilidade metodológica que sanassem esse problema. No presente trabalho, discutiremos essa pesquisa, mostrando suas etapas e resultados obtidos.

A relevância deste trabalho é viabilizar uma proposta metodológica, que alavanque o rendimento da clientela selecionada, melhorando, assim, seus desempenhos nas referidas questões.

Os gráficos e tabelas como conhecemos hoje, são usados em muitos artigos, jornais e revistas para transmissão de informações. É uma maneira simples de organizar e publicar dados como resultados de uma pesquisa. A metodologia utilizada refere-se ao Ensino Explícito para exploração dos conceitos de estatísticas mais utilizadas nas questões do ENEM, envolvendo os gráficos.

2. Fundamentação Teórica

O Ensino Explícito refere-se a uma abordagem de aprendizado que é dirigida modelagem, prática dirigida e prática autônoma (ROSENSHINE & STEVENS, 1986). O ensino estruturado e diretivo ou explícito é uma modalidade pedagógica que produz os melhores resultados na literatura, redação e matemática junto aos alunos com dificuldades (GAUTHIER *et al.*, 2014 P.54). E, adequados a alunos jovens, bem como a todos aqueles que aprendem de forma lenta (HOCK, 2012 Apud GAUTHIER *et al.* 2014).

Esta forma de ensino salienta principalmente a compreensão da matéria e sua organização na memória do aluno, através de hábil questionamento do mestre. Permite que o professor confira a compreensão dos alunos momentaneamente, em especial durante a prática guiada, e aprove rapidamente o nível da mesma, podendo então transmitir o saber de forma interativa e explícita ao mesmo tempo.

A respeito do nível de orientação do aluno, o pesquisador (GAUTHIER *et al.*, 2014 P.61) afirma que:

Para alunos cujo nível de competência seja fraco, se a tarefa for complexa e nova e se ele dispõe de tempo limitado, o aprendizado deverá ser intensamente dirigida no início. Depois, à medida que os alunos forem progredindo, ele poderá reduzir gradualmente o andaime, trocando o aprendizado guiado através de um questionamento por um aprendizado cada vez mais autônomo. Se ao contrário o professor estiver ensinando os alunos cujo nível de competência seja elevado, e se a tarefa for mais simples e se houver tempo suficiente, ele poderá adotar abordagem por descoberta na qual

a orientação seja mínima, colocando os alunos, assim em um aprendizado autônomo desde o início.

A estratégia de ensino na proposta do ensino explícito é estruturada em etapas sequenciadas e profundamente integrada. Segundo Gauthier *et al.*(2014) o método o em professor busca, de modo intencional, apoiar o aprendizado dos alunos através de uma série a ações em três grandes momentos: 1) preparação e planejamento; 2) o ensino propriamente dito; 3) o acompanhamento e consolidação.

Neste caso devem ser evitadas interpretações erradas, “mal-entendidas”, é a base e, ainda expor aos alunos, intenções e objetivos visados na aula. Assinalar, no sentido de fazer com que tarefa a realizar-se torne explícita, executando-a diante deles e enunciando ao mesmo tempo em voz alta o raciocínio seguido. Direcioná-los, através de perguntas para explicitarem seu raciocínio implícito em situação prática, e lhes fornecer um feedback apropriado, para que ele possam construir conhecimentos adequados antes que os erros se cristalizem em sua mente.

Como o ensino é explícito, ele descreve com exatidão que deve levar em conta para preparar sistematicamente o que será ensinado (o design e planejamento das aulas), delimitando também estratégias para interação eficaz com os alunos, como meio de facilitar o aprendizado de conteúdos ou habilidades, além das estratégias de consolidação e automação do saber.

Maximizar o tempo de aprendizado escolar, o tempo destinado ao ensino de conteúdo deveria ser como propõe Archer e Hughes (2011), cerca de 70% do tempo atribuído. Pois, a garantia uma taxa de sucesso elevada ou a melhor taxa de resposta correta situar-se em torno de 80% durante a fase inicial de ensino, ou seja, na parte que cabe ao professor e de 90 a 95% quando os estudantes já estivessem na etapa da prática independente e autônoma Brophy e Evertson (1976).

Para Johnson e Johnson (1999) agrupamentos eficazes, são elementos fundamentais para aprendizado entre ele: os membros das equipes devem ser solidários, ganhar e perder juntos; Favorecer uma interação de apoio. Isto se caracteriza no aprendizado, principalmente pela instauração de mecanismos de apoio, a fim de ajudar o aluno em suas tarefas de aprendizado Archer e Hughes (2011).

Explicar através de modelagens para Gauthier (2014) refere-se ao professor, em dizer em voz alta, na primeira pessoa, em revelar aos alunos os procedimentos mentais, como ele faz, por exemplo, para resolver um problema, elaborar um resumo etc.

Embora essa abordagem tenha sido pouco adotada, o sucesso no resultado tem se apresentado eficaz, a esse respeito Gauthier *et al*, enfatiza que

[...] poucos pesquisadores que interessaram pelo que nós chamamos agora de abordagem “instrucionista”, apesar de seu sucesso mesmo juntos a alunos fracos ou com dificuldades [...]. Os professores que as utilizam determinam com exatidão o que os alunos devem aprender e lhes comunicam suas expectativas claramente; quase todo o tempo escolar se articula em torno do aprendizado desejado; a avaliação fornece muitas informações sobre os progressos realizados (FINN &RAVICH, 1996 apud GAUTHIER *et al.*2014).

Além disso, a proposta do ensino explícito contempla também algumas recomendações indicadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 2000), que tratam justamente das habilidades que devem ser desenvolvidas nos estudantes, como selecionar informações, analisar e tomar decisões, para isso procedimentos e formas devem ser desenvolvidas, não basta memorizar resultados desta ciência e para aquisição de conhecimento é essencial saber fazer e saber pensar matemático.

Essa perspectiva nos permitiu o priorizar as dificuldades como ponto chave na elaboração deste projeto, conduzindo para o levantamento de questões do ENEM, que envolve, seguindo passo a passo de acordo com a proposta do ensino explícito envolvido no processo de aprendizagem; o aluno poderá, dessa forma, obter resultados satisfatórios na aprendizagem de Gráficos e Tabelas, minimizando o problema enfrentado na escola analisada, desenvolvendo habilidades necessárias para interpretação de realidades e, dessa forma, sentir-se motivado a participar efetivamente do processo de aprendizagem.

De acordo com Moraes (2007) é preciso estar preparado para se apossar dos instrumentos da realidade, ou seja, elaborar informações nele produzidas e que afetam a vida. Neste sentido, a metodologia que deve ser empregada é a que levará a reflexão em relação a uma situação de aprendizagem, iniciando com realidade onde estão imersos professor e aluno, em direção ao alvo mais real e qualificado. Ensinar é levar o indivíduo a pensar, por meio do conteúdo implícito, em cada metodologia, incluindo a educação, a leitura de mundo, de homem e sociedade.

Em se tratando de gráficos/tabelas, devem-se considerar contextos onde se envolvem, entre outros assuntos, consumo, trabalho, operações bancárias, pesquisas faz-se necessário refletir sobre a questão social que está implícita nas aplicações envolvidas. A abordagem destes conceitos na Matemática, por parte dos alunos, é uma ferramenta

útil para sua formação, já que problemas relacionados ao referido conteúdo fazem parte de sua rotina diária. Pontes, Brocardo e Oliveiro (2006, p.91) defendem que:

[...] este tema matemático desempenha um papel essencial na educação para a cidadania. Na verdade, a estatística constitui uma importante ferramenta para realização de projetos e investigações em numerosos domínios, sendo usada no planejamento, na recolha e análise de dados e na realização de inferências para tomar decisões. A sua linguagem e conceitos são utilizados em cada passo do dia-a-dia para apoiar afirmações em domínios como a saúde, o desporto, a educação, a ciência, a economia e política.

Pensando objetivamente em tratamento de informação, pode-se, através dela, fazer com que os alunos aprendam a lidar com os informes e a partir deles fazer uso de seus direitos, entenderem melhor o que se passa nas relações comerciais, sociais em que está inserido. Neste contexto à aplicabilidade dos conceitos que envolvem a Matemática tratando-se de tabela e gráficos, e cuja, abordagem de maneira diferenciada, terá alcance longo com resultados satisfatório no ensino e aprendizagem.

3. Metodologia da Pesquisa

A pesquisa foi pautada em autores que apontam o ensino explícito como alternativa do ensino da matemática. Para isso, buscou-se implementar essa proposta juntos aos alunos do terceiro ano do ensino médio do turno matutino, sendo um número de 30 alunos, no mês de novembro de 2015, na Escola Estadual Angelo Ramazzotti, os mesmos foram divididos em dois grupos com as seguintes características:

- Grupo Controle: Alunos que apresentaram reprovação em matemática em 2014, e poucos motivados em estudar, rendimentos baixos, em sua maioria não estão interessados em prestar vestibular, muito menos fazer o ENEM, pra ingressar em cursos técnicos após o término do Ensino Médio.
- Grupo Comparativo: Alunos do terceiro ano turma dois que desenvolveram o projeto de pesquisa para feira interdisciplinar, cujo tema para o ano letivo de 2015 “Recursos Hídricos” cuja disciplina diretriz foi matemática e o conteúdo a ser desenvolvido é a Estatística. Estes alunos fizeram o projeto de pesquisa, coletaram e tabularam de dados em seguida apresentaram os resultados. Esses alunos ainda apresentam rendimentos razoáveis e são mais interessados nas aulas.

Adotou-se como autores da aula os alunos do grupo controle, os mesmos buscaram materiais a serem estudados, como recortes de gráficos apresentados em jornais, revistas ou em páginas de internet. Segundo Flores e Morett (2005) afirma que ler, interpretar, analisar e julgar e/ou organizar dados em gráficos e tabelas significa, antes de tudo, dominar o próprio funcionamento representacional, pois a quantificação é necessária na sociedade atual.

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas composta por:

Atividade 01- inserção dos alunos no contexto das informações divulgadas, representado na figura 1 grupo controle, apresentação oral, descrevendo o tipo de gráficos, suas variáveis relacionada as frequências absoluta e relativa; grupo controle apresentação oral de banner, mostrando os resultados pesquisa de campo (figura 2).

Essas atividades estimulam o aluno a realizar leituras a partir de análise de figuras gráficas e tabelas, levando o aluno a compreender, interpretar, fazer inferências aos textos, construir idéias e a julgar.



Figura 01: Exposição de gráficos e tabelas.



Figura 02: Apresentação do trabalho de pesquisa

Atividade 02 - Aplicou-se a metodologia de ensino explícito, executada em três etapas conforme o quadro apresentado por Gauthier *et al.*(2014), mostrado no quadro abaixo:

QUADRO 1. O Ensino Explícito

<p>ETAPA 1- “EU FAÇO” MODELAGEM (figura 03)</p> <p>Durante suas apresentações e demonstrações , o(a) professor(a) se esforça para explicar todo raciocínio que estiver implícito, ensinando o quê, por que, como, quando e onde fazer.</p>
<p>ETAPA 2 – “NOS FAZEMOS” PRÁTICA DIRIGIDA (feedback) (figura 4)</p> <p>O(A) professor(a) tira um tempo para checar o que os alunos entenderam de sua apresentação ou demonstração, apresentando-lhes tarefas, em grupo, semelhantes às efetuadas durante a modelagem.</p>

ETAPA 3 – “VOCÊ FAZ”

PRÁTICA AUTÔNOMA (figura 5)

(feedback após dois ou três problemas ou perguntas)

O aluno estuda sozinho o que ele compreendeu da modelagem e o que foi aplicado em grupo, durante a prática dirigida, com alguns **problemas ou perguntas**.

Fonte: BISSONNETTE, S. & RICHARD, M. (2001). Comment construire de compétences en classe – Des outils pour la réforme. Montreal: Cheneière McGraw-Hill, p. 82.

Em seguida os resultados dos grupos foram comparados. Optou-se por pesquisa qualitativa e quantitativa para verificar as metodologias usadas neste estudo, buscou-se avaliar os conhecimentos adquiridos na prática da atividade por meio da avaliação com teste com as questões do ENEN. Os resultados dessa avaliação são apresentados em tabelas e gráficos, em seguida foi realizada a verificação da aprendizagem nos grupos, além, da observação direta do participante.



Figura 03, 04 e 05: Aplicação do método explícito: modelagem; prática dirigida e prática autônoma.
Autor: Henrique (2015).

4. Resultados e Análises

Para iniciar a interação, houve uma introdução citada abaixo proposta por (DANTE, 2013 p.31), após isto, o grupo controle foi solicitado: a) procurar informações, em diversos meios de comunicação (figura 1); b) fazer uma apresentação para demonstrar as diversas informações contidas em gráficos e tabelas (figura 2).

O uso da pesquisa é bastante comum nas várias atividades humanas. Exemplos:

- a) As indústrias costumam realizar pesquisas entre os consumidores antes do lançamento de um novo produto no mercado.
- b) As pesquisas eleitorais fornecem elementos para que os candidatos direcionem a campanha.
 - a) A pesquisa do desempenho dos atletas ou das equipes em uma partida ou em um campeonato ajuda no planejamento dos treinamentos.
 - b) Emissoras de tevê utilizando pesquisas que mostram a preferência dos espectadores para organizar sua programação.

A realização de uma pesquisa envolve muitas etapas, como a escolha da amostra, a coleta e a organização dos dados (informações), o resumo desses dados (em tabelas, gráficos, etc.) e interpretação dos resultados.

Ao grupo comparativo foi solicitado a apresentar os resultados de suas pesquisas na feira interdisciplinar com tema o ano “Recursos Hídricos”, usando o conteúdo de Estatística, onde foi obrigatório, apresentar os resultados em banner, contendo gráficos e tabelas. Aplicando abordagem de Pontes, Brocardo e Oliveira (2006, p.91), através da participação em projetos, com olhar para seu cotidiano.

Para melhor compreensão desta atividade foi aplicado uma avaliação, com diferentes questões onde procuramos relacionar conteúdos como: **1ª Questão:** GB/MeP= Gráfico de Barras e Média Ponderada; **2ª Questão:** GL/Int= Gráfico de Linhas e Intervalo de Classe; **3ª Questão:** GB/Md= Gráfico de Barras e Moda; **4ª Questão:** GB/MePInt = Gráfico de Barra e Média com intervalo de Classe; **5ª Questão:** Tb/Me = Tabela e Média. Os resultados destas questões podem ser conferidos na Tabela 01 coluna 02 e 03.

Algumas questões estão abaixo exemplificadas:

3ª. Questão ENEM:

Gráfico 01: Questões Enem (2009)

Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), que toma como base os gastos das famílias residentes nas áreas urbanas, com rendimentos mensais compreendidos entre um e quarenta salários mínimos. O gráfico a seguir mostra as variações do IPCA de quatro capitais brasileiras no mês de maio de 2008.



Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.

Acesso em: 05 jul. 2008 (adaptado).

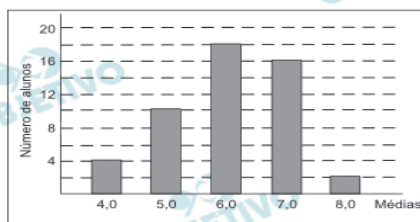
Com base no gráfico, qual item foi determinante para a inflação de maio de 2008?

- a) Alimentação e bebidas. b) Artigos de residência.
c) Habitação. d) Vestuário.
e) Transportes.

4ª. Questão ENEM:

Gráfico 02: Questões Enem.(2009).

Considere que as médias finais dos alunos de um curso foram representadas no gráfico a seguir.



Sabendo que a média para aprovação nesse curso era maior ou igual a 6,0, qual foi a porcentagem de alunos aprovados?

- a) 18% b) 21% c) 36% d) 50% e) 72%

Na aplicação do ensino explícito foram realizadas as seguintes atividades em suas referidas etapas e da seguinte forma (passo a passo):

1ª.Etapa: Citado no quadro 1 e figura 3, utilizando a questão livro didático (Dante, 2013 p.50), segundo Gardner *et al.* (2014), mostrando com exatidão:

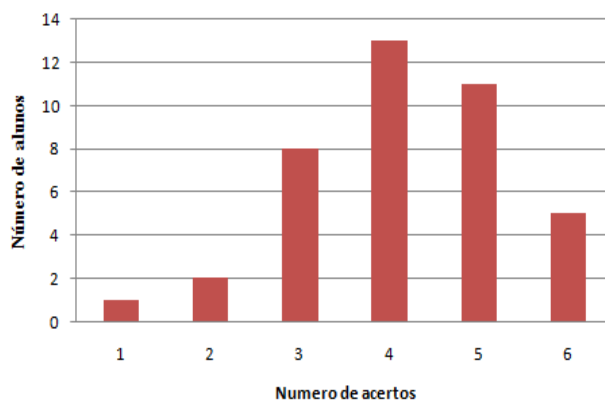
- Conduzir o estudo na interpretação dos gráficos;
- Objetivo: O aluno deverá saber utilizar as informações contidas nos mesmos para fazer uso de medida de tendência central e resolver questões do ENEM;
- Justificativa: É possível resolver questões do ENEM, uma avaliação de grande escala, com certos procedimentos metodológicos;
- Ativar conhecimentos prévios como: quais os tipos gráficos que existem? Quais as informações que podemos encontrar nos eixos?
- O professor conduz a aula: o método do ensino explícito;

Quadro 1, Etapa 1: **EU FAÇO**;

- O quê?** Hoje vamos estudar o método que devemos seguir para encontrar os valores das medidas de tendência central.
- Por quê?** Permite que se tornem mais rápidos e hábeis em encontrar o valor da média, moda e mediana. O número obtido na operação é a medida de tendência central dos vários números usados. A média aritmética é a mais conhecida, mas existe também mediana e a moda.
- Quando?** Toda vez que apresenta um gráfico, como seguir:

Uma prova com 5 testes foi aplicada em uma classe. O levantamento estatístico dos acertos foi registrado no seguinte gráfico:

Gráfico 03: Questão 33 do livro didático (Dante, 2013)



Determine a partir do gráfico 03:

- O número de alunos da classe;
 - A porcentagem da classe que acertou os 5 testes;
 - A porcentagem da classe que acertou 3 ou mais testes;
 - A média aritmética, a moda e mediana de acerto por pessoa.
- Como?** Vou mostrar pra vocês como eu faço, explicando em voz alta os meus pensamentos, e escrevendo na lousa ao mesmo tempo.

Dessa forma temos o seguinte resultado:

No gráfico temos dois eixos onde encontramos as variáveis e suas frequências;

Acerto	0	1	2	3	4	5	TOTAL
FA	1	2	8	13	11	5	40

O total de alunos da classe: 40.

b) Como 5 alunos acertaram 5 questões, são:

$$FR = 5/40 = 1/8 = 12,5\%$$

c) 13 alunos que acertaram 3, 11 acertaram 4 e 5 acertaram 5, então: $13 + 11 + 5 = 29$ alunos

$$FR = 29/40 = 72,5\%$$

d) A média é dada pela soma dos produtos da variável e sua frequência dividida pelo total. Então, $MA = (1 \cdot 0 + 2 \cdot 1 + 8 \cdot 2 + 13 \cdot 3 + 11 \cdot 4 + 5 \cdot 5) / 40 = (0 + 2 + 16 + 39 + 44 + 25) / 40 = 126 / 40 = 3,15$

Logo a MA é 3,15 questões por alunos.

Moda: O valor que tem maior frequência é 3 (cuja frequência é 13).

Logo, $Mo = 3$.

Mediana: A mediana é a média dos termos da posição 20 e 21, pois $40/2 = 20$

Apresentamos os dados em ordem crescente e de acordo com suas frequências, temos: $Me = (3+3) / 2 = 3$. Logo, a mediana Me é 3.

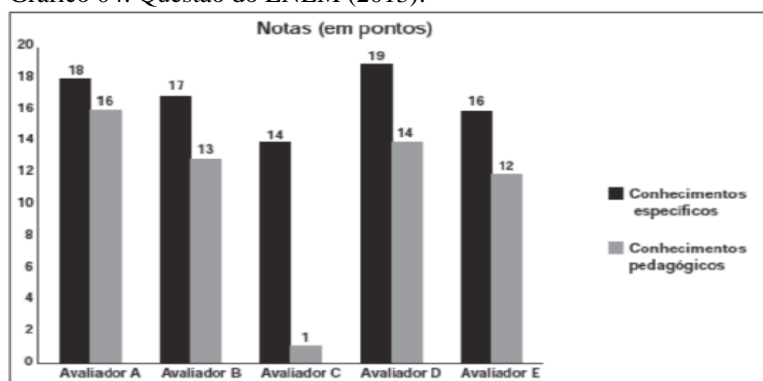
2ª.Etapa: Prática guiada, em dupla, quadro 1 e figura 4. Os alunos desenvolvendo outra questão, dando um feedback, seguindo a proposta de Archer e Hugges (2011):

“ o ensino explícito se caracteriza principalmente pela instauração de mecanismos de apoio, fornecendo informações, adicionais, desconsiderando a maior e a menor nota no segundo procedimento, de posse das duas médias, fazer a diferença entre ambas” (Archer e Hugges, 2011):

Neste caso a questão foi:

(ENEM 2013) As notas de um professor que participou de um processo seletivo, em que a banca avaliadora era composta por cinco membros, são apresentadas no gráfico. Sabe-se que cada membro da banca atribuiu duas notas ao professor, uma relativa aos conhecimentos específicos da área de atuação e outra, aos conhecimentos pedagógicos, e que a média final do professor foi dada pela média aritmética de todas as notas atribuídas pela banca avaliadora. Utilizando um novo critério, essa banca avaliadora resolveu descartar a maior e a menor nota atribuída ao professor. A nova média, em relação à média anterior, é:

Gráfico 04: Questão do ENEM (2013).

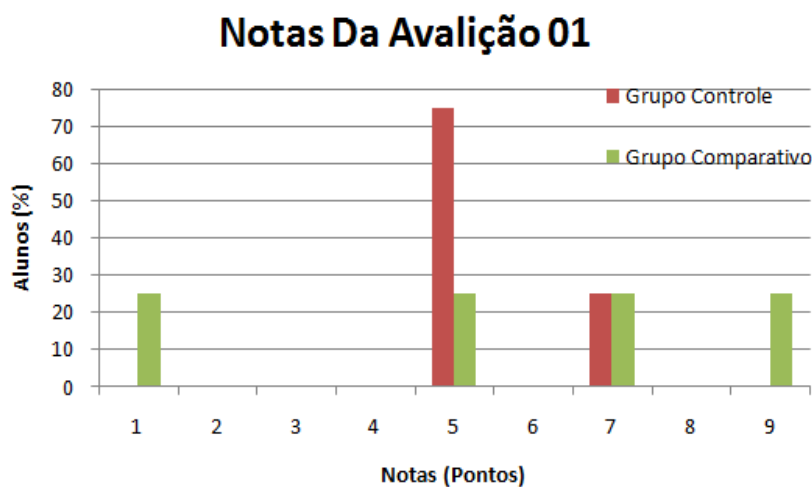
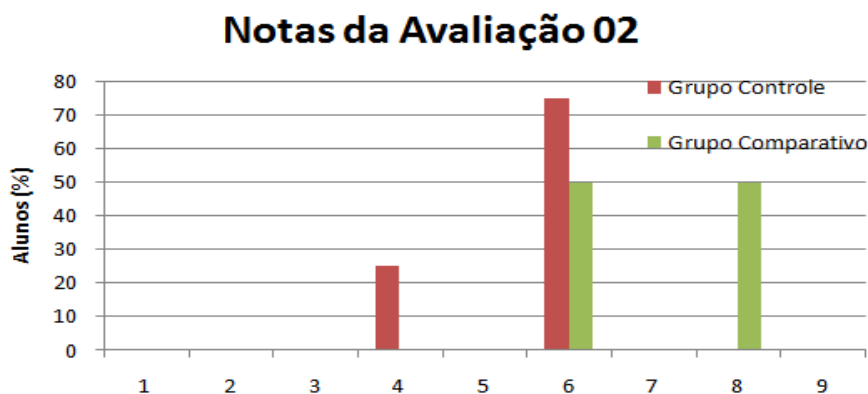


- a) 0,25 ponto maior. c)1,00 ponto maior. d) 2,00 pontos menor.
 b) 1,00 ponto menor. e)1,25 ponto maior.

3ª.Etapa: Prática Autônoma, citado no quadro 1 (figura 05), reutilizando a questão da avaliação 01, cujas algumas questões já haviam sido apresentadas acima.

Características da questão	Avaliação 01 (%)		Avaliação 02 (%)	
	Grupo controle	Grupo Comparativo	Grupo controle	Grupo Comparativo
1ª) Gráfico de Barras, media ponderada e regra de três	75	40	75	0
2ª) Gráfico de Linhas e intervalos	25	25	0	60
3ª) Gráfico de Barra e mediana	100	50	100	100
4ª) Gráfico de Barra e média ponderada	25	50	50	100
5ª) Tabela, média e porcentagem	0	50	75	75

Tabela 01: Resultados das avaliações. **Fonte:** Henrique (2015).

Gráfico 05: Notas da avaliação dos Grupos Controle e Comparativo. **Fonte:** Henrique (2015).Gráfico 06: Notas da avaliação 02 dos Grupos Controle e Comparativo. **Fonte:** Henrique (2015).

Estes dados mostram que apenas duas questões foram acertadas por mais da metade da mostra de alunos, caracterizando a maioria com nota 4,0. Isto evidencia que esta metodologia de inserção para este grupo não foi suficiente para preparar (superar) para responder as questões, ou seja, ainda mostram um aproveitamento não diferenciado do ensino regular, ou seja, não satisfatório. Dos alunos do grupo controle apenas a metade da turma acertou a maioria das questões, refletindo uma aprovação parcial.

Durante o desenvolvimento do método observou-se que os alunos estiveram dispostos a participar do processo de ensino e aprendizagem. E no desenvolvimento da etapa 2, percebeu-se, a participação de todos em suas duplas, pois com a interação buscavam sanar suas dúvidas, e conforme Archer e Hugges (2011) já tinham uma idéia pronta, o grupo comparativo terminou em pouco tempo, a mesma etapa como também o

terceira etapa, confirmando a idéia de Gauthier (2014 P.61) quando afirma que dependendo do nível da habilidade determina o tempo de execução.

Já o Grupo controle foi mais lento, e necessitando de maior apoio, porém, de acordo com a avaliação 02, pode-se perceber que no grupo controle com aplicação da metodologia do ensino explícito, houve um crescimento percentual bem alto de acordo com nível de habilidade, ou seja, ocorreu o triplo da fração apresentada na avaliação 01, isso também refletiu na aprovação de um percentual elevado e aceitável.

6. Considerações Finais

Sob a ótica do mundo atual, analisando as informações divulgadas no dia-a-dia o uso da matemática é sempre buscado para interpretar as informações divulgadas em revistas, jornais ou sítios, onde são descritas em forma de gráficos ou tabelas.

Neste contexto, os alunos do ensino médio, finalistas, que apresentam dificuldades, podem ser inseridos neste meio, podendo fazer leitura de dados através de cálculos das medidas de tendência central, e assim ao se deparar com as questões do ENEM, sem apresentar dificuldades. Para isso, é possível propor para se alcançar êxito, o uso da metodologia do ensino explícito. Na qual o professor ensina o passo a passo, todos os procedimentos, no trabalho em grupo, acompanhando as atividades, sanando as dúvidas, em seguida incentivar o aluno a treinar para adquirir sua independência.

Verificou-se que a atividade de inserção no meio gráfico somente, não é suficiente para o aluno estar bem preparado para uma avaliação do tipo ENEM. No entanto, a metodologia aplicada foi bem aceita pelo grupo em estudo, e verificou-se uma melhoria na organização, dúvidas foram esclarecidas salvo em algumas questões mais complexas que envolvia outros conteúdos. Também não houve tempo hábil para prepará-los para compreender e analisar, todos os tipos de gráficos, ficando limitado apenas ao gráfico de barras. Ainda assim, diminuiu consideravelmente a quantidade de reprovações.

O método do ensino explícito foi bem aceito pelo público envolvido nesta pesquisa, confirmando, dessa forma, a eficácia da metodologia na resolução de problemas de gráficos e evolução a aprendizagem matemática.

A partir de questionamentos direcionados por meio do processo da metodologia de ensino utilizado e de análises levantadas nos resultados, percebeu-se que um aluno com dificuldade comparado com aluno de aproveitamento médio, encontrará não só um caminho para resolver questões gráficas, e sim uma alternativa para alcançar conhecimento sólido e fazer uma boa discussão fundamentada, construindo assim um conhecimento consistente.

Para aplicação do método explícito recomenda-se repetir as apresentações orais, que devem conter indagações com os pontos críticos, sempre fazendo referências às medidas de tendência central, em uma sala de aula normal com mais alunos, e em maior tempo disponível para aplicação do método.

Referências

ARCHER, A.L. & HUGHES, C.A. *Explicit instruction – effective e efficient teaching*. Nova York; Guilford Press. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/ SEF,2000.

BROPHY, J.E & EVERTSON, C. *learning from Teaching: A Developmental Perspective*. Boston: Allyn and Bacon, 1796.

DANTE, L.R. *Matemática: contexto & aplicações*. São Paulo: Ática, 2013. 344p.

FLORES. C. R e MORETTI, M.T, *O funcionamento cognitivo e semiótico das representações gráficas: Ponto de análise para a aprendizagem* – In: Anais 28º ANPED (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), 2005 CD Room.

GAUTHIER, C. et al. *Ensino Explícito e Desempenho dos Alunos: A Gestao dos Aprendizados*. Rio de Janeiro: Vozes, 2014. 333p.

MORAES, Maria Cândida. *O paradigma educacional emergente*. Campinas, SP: Papirus, 1997. 135p.

PONTE, J.P. da; BROCARD, J.; OLIVEIRA H. *Investigações matemáticas na sala de aula*. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. 152p.

ROSENSHINE, B.V. & STEVENS, R. (1986). “Teaching Functions”. In: WITTRICK, M.C. (oreg.). *Handbook of Research on Teaching*. 3. Ed. Nova York: Macmillan, p. 376-391.