

AS OLIMPIADAS DE MATEMÁTICA DA UNEMAT, CAMPUS DE SINOP: RETRATO EXTENSIONISTA E ESPAÇO DE INTERLOCUÇÕES COM INDICADORES NACIONAIS

Chiara Maria Seidel Luciano Dias*
chiara@unemat-net.br
João Gabriel Ribeiro**
jgr06041980@gmail.com
Polyanna Possani da Costa Petry***
polyanna@unemat-net.br

RESUMO

As olimpíadas científicas têm se apresentado como ações que oportunizam a coleta de dados com o potencial de mapear situações de ensino. Neste artigo apresentamos resultados parciais, fundamentados nas provas das Olimpíadas de Matemática da UNEMAT, Campus de Sinop, mais especificamente, informações sobre o desempenho de alunos do quinto ano do Ensino Fundamental, entre os anos de 2012 e 2015. Ressaltamos aqui, a nossa compreensão de que instrumentos de avaliação educacional transcendem o simples ‘medir’, ou seja, entendemos que tendo em vista a multiplicidade de elementos que caracterizam o universo escolar, esclarecemos que os dados apresentados se configuram em uma ferramenta de análise complementar em avaliações que discutem ensino e aprendizagem. Sendo assim, para situar nossa pesquisa, optamos em expor o histórico extensionista do projeto e como este possibilita consolidar a Universidade do Estado de Mato Grosso enquanto ambiente acadêmico que unifica pesquisa e extensão. Paralelamente, vamos apontando as relações das provas aplicadas com os temas e descritores da Prova Brasil, um tradicional indicador nacional, que constitui o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). A partir disto, estabelecemos um diálogo entre estes descritores e nosso banco de dados, o que nos oportunizou analisar acertos e erros mais frequentes e quais as habilidades envolvidas neste processo. Com isso, também apresentamos possibilidades de investigação que podem ser subsidiadas por esta pesquisa, as quais se caracterizam desde apontamentos que podem auxiliar na gestão educacional até na iniciativa de ações que atinjam diretamente o desenvolvimento do ensino nesta fase de escolaridade.

Palavras-chave: avaliação educacional; Olimpíadas de Matemática; descritores da Prova Brasil; extensão universitária.

1 INTRODUÇÃO

* Professora da FACET – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas da UNEMAT, Campus de Sinop – Coordenadora do Projeto de Pesquisa ‘A Olimpíada de Matemática da UNEMAT como Indicador para o Ensino de Matemática no Município de Sinop’ e Membro do Projeto de Extensão ‘Olimpíadas de Matemática da UNEMAT, Campus de Sinop’.

** Professor da FACET – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas da UNEMAT, Campus de Sinop – Membro do Projeto de Pesquisa ‘A Olimpíada de Matemática da UNEMAT como Indicador para o Ensino de Matemática no Município de Sinop’, e Membro do Projeto de Extensão ‘Olimpíadas de Matemática da UNEMAT, Campus de Sinop’.

*** Professora da FACET – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas da UNEMAT, Campus de Sinop – Membro do Projeto de Pesquisa ‘A Olimpíada de Matemática da UNEMAT como Indicador para o Ensino de Matemática no Município de Sinop’ e Coordenadora do Projeto de Extensão ‘Olimpíadas de Matemática da UNEMAT, Campus de Sinop’.

Este trabalho objetiva socializar parte do banco de dados referentes aos anos de 2012 a 2015 das Olimpíadas de Matemática da UNEMAT, Campus de Sinop. Sendo assim, a presente pesquisa centralizou-se na exposição de informações úteis as escolas participantes e a sociedade de modo geral, além de discutirmos como a disponibilização deste banco de dados possibilita um diálogo com a sistematização de indicadores educacionais municipais. Resultados estes que podem potencializar a produção de correlações entre indicadores de desempenho no âmbito estadual e nacional.

Indubitavelmente, as avaliações no universo educacional transcendem o ‘medir’ e assim, chamamos a atenção para o seguinte: o que apresentamos aqui nada mais é que o retrato geral do número de acertos e erros de questões, relativas a provas aplicadas a alunos do quinto ano do Ensino Fundamental. Desta maneira, entendemos que diante da amplitude do sistema educacional, o presente trabalho também tem o intuito de proporcionar mais um instrumento de análise e mostraremos como esses dados podem ser interpretados qualitativamente e quantitativamente em benefício do ensino de Matemática do município de Sinop-MT, sem ignorar que todo modelo de avaliação educacional está atrelado a fatores intrínsecos e extrínsecos, bem como, suas interposições, as quais convergem para uma organização mais complexa, que é o desenvolvimento educacional aliado a gestão escolar.

Para reiterar a relevância da exposição deste banco de dados enquanto fonte de pesquisa, que abarca como sujeitos alunos de escolas públicas e particulares do município de Sinop-MT, passamos a discorrer sobre o papel da extensão universitária como espaço de elaboração de conhecimento científico e o histórico do projeto de extensão Olimpíadas de Matemática da UNEMAT, Campus de Sinop.

2 OLIMPÍADAS DE MATEMÁTICA DA UNEMAT: HISTÓRICO EXTENSIONISTA E SUAS CONTRIBUIÇÕES

As ações extensionistas evidenciam o compromisso social da universidade, não somente no atendimento a demandas existentes em diversos segmentos da sociedade, mas essencialmente, em sua caracterização como um elemento de democratização do conhecimento científico produzido nas universidades. Por tal motivo, discutir e reavaliar o fortalecimento contínuo da extensão universitária é avançar no campo em que se concebem e estabelecem suas finalidades, sentidos e também significados.

Coelho (2014) aponta alguns fatores motivacionais para a revalorização e crescimento da extensão nos últimos 40 anos. São eles:

- a) Para os professores, a procura de romper o isolamento da Universidade, e aumentar o seu prestígio e a sua influência na sociedade;
- b) Para os estudantes, pelas mesmas razões, e por reivindicar experiências práticas que pudessem contribuir para sua formação profissional;
- c) Para a comunidade, por buscar na Universidade conhecimentos úteis que pudessem contribuir para o esclarecimento e a solução de problemas;
- d) Para o Estado, por ver na Universidade a possibilidade de promover políticas sociais e qualificação de diferentes setores, em diversas áreas e níveis. (Coelho, 2014, p. 13)

Neste cenário, a extensão universitária vem sendo objeto de discussões no sentido de fortalecer a relação ensino, pesquisa e extensão. Em particular, isso se estende a Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT.

No ano de 2005, foi realizada a primeira edição das Olimpíadas de Matemática da UNEMAT. Tal ação atingiu várias cidades do Estado e um dos objetivos era o de incentivar alunos do Ensino Fundamental e Médio, de escolas públicas e privadas, para o estudo de Matemática. Obviamente, por meio das provas era possível identificar alunos com habilidades em potencial, como acontece nas olimpíadas científicas. Além disso, outro objetivo poderia ser compreendido como oportunizar momentos que contribuíssem indiretamente com a qualidade de ensino de Matemática na Educação Básica.

Com o tempo, o projeto de extensão tornou-se mais pontual no que diz respeito às cidades inscritas por conta de diversos fatores. Deste modo, passou a ser segmentado e sua atuação se restringiu aos *campi* que possuíssem curso de Licenciatura em Matemática. Sendo assim, surgia as Olimpíadas de Matemática da UNEMAT, Campus de Sinop.

Transformou-se um concurso tradicional cuja abrangência nos espaços escolares sinopenses tornou-se mais vultuosa e marcante. O Quadro 1 nos fornece um indicativo deste processo.

Quadro 1: Histórico Evolutivo das Olimpíadas de Matemática.

Ano	Nº de Inscritos
2005	5.127
2006	7.405
2007	7.027
2008	7.660
2009	5.553
2010	8.187

2011	12.500
2012	17.551
2013	13.391
2014	13.250
2015	12.932

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Em 2012 houve a inserção do quinto ano do Ensino Fundamental. Neste ano, em especial, participaram neste nível apenas as escolas municipais, por se tratar de um projeto piloto. Paralelamente, foram realizadas ações junto à secretaria de educação municipal para que os professores da rede, atuantes no quinto ano, contribuíssem com as discussões, tendo em vista que nesta fase do Ensino Fundamental estão inseridos pedagogos e licenciados em Matemática.

Em relação ao concurso, as provas são divididas em três fases e elaboradas pela equipe do projeto. Os alunos inscritos são classificados em níveis, a saber, quinto ano do Ensino Fundamental (Nível I), sexto e sétimo ano do Ensino Fundamental (Nível II), oitavo e nono ano do Ensino Fundamental (Nível III) e Ensino Médio (Nível IV).

Na primeira fase, todos os inscritos realizam as provas, cujas questões são objetivas em sua totalidade. Para a segunda fase, são classificados por volta de trinta por cento dos inscritos, respeitando-se o regulamento vigente de cada ano em relação a limites de classificados por escola. Diferentemente da primeira fase, a segunda fase apresenta questões objetivas e dissertativas, com nível de dificuldade maior. Ao final, ou seja, na terceira fase, realizam as provas com questões apenas dissertativas, em torno de 200 alunos, em média, 50 candidatos por nível.

Tendo em vista que as olimpíadas se consolidaram no ambiente escolar de nosso município, observamos que todo o processo que regia a concretização deste evento poderia nos proporcionar informações importantes para a avaliação e acompanhamento das realidades locais, acerca do ensino de Matemática.

Com isso, procuramos estabelecer significados que nos permitissem uma leitura deste universo escolar, que pudesse ser traduzida pelos dados quantitativos. Um destes significados pode ser retratado ao inferirmos nestes dados correlações com indicadores nacionais, independentes das nossas impressões locais, a fim de nos subsidiar em relação a parâmetros mais amplos e consolidados na sociedade acadêmica que discute avaliações educacionais.

3 DESCRITORES DA PROVA BRASIL E POSSÍVEIS RELAÇÕES

Conforme Souza (2010) iniciativas relacionadas a sistemas de avaliação do desempenho escolar passaram a ganhar destaque, ou ainda, a serem utilizadas em nosso país com maior ênfase a partir dos anos 90. Deste modo, acreditando ser a melhor forma de fornecer um ensino de qualidade, a avaliação do sistema educacional como um todo (ensino básico à pós-graduação) passou a ser o principal objeto de ação de governos. Nessa perspectiva, de acordo com Uema, (2003), o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) foi criado pelo Ministério da Educação (MEC) com objetivo de promover um ensino de boa qualidade, estando organizado em quatro eixos: educação básica; educação superior; educação profissional e alfabetização. Em se tratando da educação básica, a ação do PDE centra-se no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

O Saeb é um sistema de avaliação em larga escala que busca avaliar competências e habilidades, bem como, diagnosticar dificuldades de aprendizagem. É composto por dois processos: a Avaliação Nacional de Educação Básica (Aneb) e a Avaliação Nacional de Rendimento Escolar (Anresc).

A Aneb é realizada por amostragem das Redes de Ensino, em cada unidade da Federação e tem foco nas gestões dos sistemas educacionais. Por manter as mesmas características, a Aneb recebe o nome do Saeb em suas divulgações; A Anresc é mais extensa e detalhada que a Aneb e tem foco em cada unidade escolar. Por seu caráter universal, recebe o nome de Prova Brasil em suas divulgações. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/saeb>.

Os testes do Saeb e da Prova Brasil são orientados pela Matriz de Referência do PDE. As Matrizes de Referência buscam avaliar habilidades e competências definidas em unidades chamadas descritores. Em particular, a Matriz de Referência de Matemática está estruturada na resolução de problemas e organizada em 28 descritores que se agrupam em quatro temas. Em relação aos temas, apontamos: Espaço e Forma (1), relativo aos descritores D1 a D5, Grandezas e Medidas (2), relativo aos descritores D6 a D12, Números e Operações (3), relativo aos descritores D13 a D26, e por fim, Tratamento da Informação (4), relativo aos descritores D27 e D28. Ressaltamos que tais descritores se apresentam no Anexo A deste artigo.

Chamamos a atenção ao Tema Números e Operações por agrupar o maior número de descritores. Isto se justifica pelo motivo de que nesta fase escolar, espera-se do aluno

habilidades estabelecidas em relação às quatro operações fundamentais e sua utilização na resolução de problemas.

Com base nestes parâmetros, categorizamos por tema e descritor as questões das provas do quinto ano do Ensino Fundamental entre os anos de 2012 a 2015 e, a partir daí, buscamos determinar possíveis habilidades que se evidenciam nas avaliações de erros e acertos e com que frequência ocorrem.

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS APRESENTADOS NAS PROVAS ENTRE OS ANOS DE 2012 e 2015

De acordo com Bussab e Morettin (2003), Vieira (2006) e Hair et.al. (2009), em uma população finita, a amostra é considerada representativa se esta representa no mínimo 10% da população. Neste trabalho, foi considerada uma amostra em torno de 30% da população, justificando assim, a validade da investigação.

As provas foram produzidas em grupos de oito questões fechadas (objetivas) e abertas (subjetivas), aplicadas para os alunos aprovados na primeira fase, exceto o ano de 2014, que possui uma composição de 7 questões. A correção foi feita pela equipe do projeto, compondo desta maneira, relatórios de desempenho escolar de matemática do Nível I. Estes resultados foram agregados e geraram um banco de dados de acertos totais das questões dos anos de 2012 a 2015, compondo 31 observações com suas respectivas variações de acertos gerais, por ano, a cada questão.

Na análise de desempenho dos acertos das questões nos anos 2012 a 2015 foram utilizadas ferramentas clássicas da estatística descritiva, tais como médias aritméticas (**Média**), desvio padrão (**DP**) e coeficiente de variação (**CV**), juntamente com as análises dos temas e descritores com base no SAEB. Nas colunas das tabelas analisadas referentes ao desempenho escolar anual, foram criados siglas representativas da seguinte forma:

Q: Questões Analisadas;

T: Tema analisado segundo o SAEB;

D: Descritor segundo o SAEB;

A: Acertos analisados por questão;

E: Erros analisados por questão;

A(%): Porcentagem de acertos analisados por questão;

E(%): Porcentagem de erros analisados por questão.

Foram criados índices de acertos ($IA(\%)$) e erros($IE(\%)$) médios por aluno nas tabelas da seguinte maneira:

$$IA(\%) = \left(\frac{\text{Total de Acertos por Questão}}{\text{Números de participantes Totais de cada Ano}} \right) * 100 \quad (1)$$

$$IE(\%) = \left(\frac{\text{Total de Erros por Questão}}{\text{Números de participantes Totais de cada Ano}} \right) * 100 \quad (2)$$

Na sequência, apresentamos a análise descritiva dos dados totais, que apontam o desenvolvimento dos acertos das questões, comparando o nível I das Olimpíadas de Matemática de Sinop, nos anos de 2012 a 2015.

Tabela 1: Análise Descritiva dos Acertos do Nível I, nos anos 2012 a 2015.

Anos	2012	2013	2014	2015
Média	6,38	65,75	103,25	88,88
DP	3,81	33,38	73,11	33,74
CV(%)	59,84	50,76	70,81	36,84
Nº.Provas	15	186	429	263
IA(%)	42,53	35,35	24,07	33,80

Fonte: Resultados da Pesquisa.

O ano de 2012 possui o menor número de participantes (somente escolas municipais participaram, como já mencionamos anteriormente), com maior nível de acertos médios em relação aos demais anos e apresenta certa homogeneidade em termos da variação dos acertos. Já o ano que possui a maior média de acertos é o ano de 2014, porém com uma alta heterogeneidade no nível de variação dos acertos e o menor acerto médio relativo comparado aos outros anos. Destacamos também que é o ano em que houve o maior número de participantes das edições comparadas.

Nos anos de 2013 a 2015 participam escolas públicas e particulares.

Tabela 2: Acerto médio das Escolas anos 2013 a 2015.

Anos/Média	2013	2014	2015
Totais	65,75	103,25	88,88
Estaduais	39,88	68,25	28,25
Particulares	25,88	35,12	60,62

Fonte: Resultados da Pesquisa.

A maior parte das escolas participantes é pública. O desempenho destas escolas sobressai ao desempenho das particulares nos anos de 2013 e 2014. Fato esperado, pois há uma porção maior de participantes neste estrato amostral. Já no ano de 2015 ocorre o contrário, em que as escolas particulares possuem desempenho bem maior que as públicas.

Com o intuito de averiguar a distribuição avaliativa de cada prova quanto ao tema e seus descritores, e analisando os acertos e erros de cada ano, podemos observar os principais pontos (fortes e fracos) dentro de cada certame avaliado. A partir daqui, as seguintes tabelas mostram este cenário.

Tabela 3: Análise dos Acertos Totais no ano 2012.

Q	T	D	A	E	IA(%)	IE(%)	A(%)	E(%)
1	1	D19	2	13	13,33	86,67	3,92	18,84
2	1	D18	13	2	86,67	13,33	25,49	2,90
3	3	D24+D20	7	8	46,67	53,33	13,73	11,59
4	3	D17	11	4	73,33	26,67	21,57	5,80
5	3	D24	4	11	26,67	73,33	7,84	15,94
6	3	D26	4	11	26,67	73,33	7,84	15,94
7	3	D20	6	9	40,00	60,00	11,76	13,04
8	3	D20	4	11	26,67	73,33	7,84	15,94
Total			51	69			100,00	100,00

Fonte: Resultados pesquisados com o desempenho de 15 participantes.

No ano de 2012 composto somente por escolas públicas municipais, podemos observar que a prova está centralizada basicamente nos temas 1 e 3. Os erros predominam em relação aos acertos e as questões mais alarmantes referentes aos erros são as 1, 5, 6 e 8, centradas nos descritores D19, D24, D26 e D20. Além disso, as questões que se destacam com relação aos acertos são as 2 e 4 e estão categorizadas nos descritores 18 e 17.

O desempenho relativo ao ano de 2013 pode ser observado na tabela 4.

Tabela 4: Análise dos Acertos Totais no ano 2013.

Q	T	D	A	E	IA(%)	IE(%)	A(%)	E(%)
1	3	D19	84	102	45,16	54,84	15,97	10,60
2	3	D17	131	55	70,43	29,57	24,90	5,72
3	1+3	D7+D20+D24	49	137	26,34	73,66	9,32	14,24
4	1+3	D10+D19	50	136	26,88	73,12	9,51	14,14
5	3	D24	28	158	15,05	84,95	5,32	16,42
6	3	D19+D20+D24	88	98	47,31	52,69	16,73	10,19
7	2+3	D15+D20	40	146	21,51	78,49	7,60	15,18
8	3	D20	56	130	30,11	69,89	10,65	13,51
Total			526	962			100,00	100,00

Fonte: Resultados pesquisados com o desempenho de 186 participantes.

Em 2013 observa-se fato semelhante com relação aos temas e descritores, porém houveram mais questões com baixo desempenho que no ano anterior. As questões problemáticas atreladas aos erros são as 3, 4, 5 e 7, centradas em descritores D7, D10, D15, D19, D20 e D24. Enquanto a questão 2 centrada no descritor D17 apresenta o maior número de acertos.

Analisando a tabela 5, pode-se verificar o desempenho apenas das escolas públicas ainda no ano 2013.

Tabela 5: Análise dos Acertos das Escolas Públicas no ano 2013.

Q	T	D	A	E	IA(%)	IE(%)	A(%)	E(%)
1	3	D19	49	39	55,68	44,32	15,36	10,13
2	3	D17	75	13	85,23	14,77	23,51	3,38
3	1+3	D7+D20+D24	32	56	36,36	63,64	10,03	14,55
4	1+3	D10+D19	29	59	32,95	67,05	9,09	15,32
5	3	D24	22	66	25,00	75	6,9	17,14
6	3	D19+D20+D24	53	35	60,23	39,77	16,61	9,09
7	2+3	D15+D20	21	67	23,86	76,14	6,58	17,40
8	3	D20	38	50	43,18	56,82	11,91	12,99
Total			319	385			100,00	100,00

Fonte: Resultados pesquisados com o desempenho de 88 participantes.

Verificamos características semelhantes, porém em menor proporção. Ainda há presença maior de erros do que acertos. E as questões com maiores índices de erros são as 3, 4, 5 e 7, ou seja, os mesmos obstáculos são encontrados pelas escolas gerais e estaduais nesta edição do concurso.

A tabela 6 demonstra o resultado avaliativo geral do ano de 2014.

Tabela 6: Análise dos Acertos Totais no ano 2014.

Q	T	D	A	E	IA(%)	IE(%)	A(%)	E(%)
1	3	D19	67	362	15,62	84,38	8,12	16,62
2	1	D9	218	211	50,82	49,18	26,42	9,69
3	1+3	D7+D20	109	320	25,41	74,59	13,21	14,69
4	1	D2	186	243	43,36	56,64	22,55	11,16
5	1+3	D10+D25	124	305	28,90	71,10	15,03	14,00
6	3	D20	88	341	20,51	79,49	10,67	15,66
7	2+3	D10+D20	33	396	7,69	92,31	4,00	18,18
Total			825	2178			100,00	100,00

Fonte: Resultados pesquisados com o desempenho de 429 participantes.

A cada ano que passa percebe-se que o índice de erros aumenta em relação aos acertos. As questões problemáticas desta vez são 1, 3, 5, 6 e 7, categorizadas em D7, D10, D19, D20 e D25. Na questão 2, centrada no descritor D9, os alunos obtiveram melhor desempenho.

Visualizando a tabela 7, verificamos o desempenho das escolas estaduais.

Tabela 7: Análise dos Acertos das Escolas Públicas no ano 2014.

Q	T	D	A	E	IA(%)	IE(%)	A(%)	E(%)
1	3	D19	52	269	16,20	83,8	9,54	15,80
2	1	D9	151	170	47,04	52,96	27,71	9,99
3	1+3	D7+D20	87	234	27,10	72,9	15,96	13,75
4	1	D2	118	203	36,76	63,24	21,65	11,93
5	1+3	D10+D25	71	250	22,12	77,88	13,03	14,69
6	3	D20	41	280	12,77	87,23	7,52	16,45
7	2+3	D10+D20	25	296	7,79	92,21	4,59	17,39
Total			545	1702			100,00	100,00

Fonte: Resultados pesquisados com o desempenho de 321 participantes.

Ainda sim os gargalos de eficiência do desempenho das escolas públicas localizam-se nas mesmas questões 1, 3, 5, 6 e 7 e seus descritores, com uma predominância alta do erro.

O retrato do desempenho avaliativo do ano de 2015 pode ser verificado pela tabela 8.

Tabela 8: Análise dos Acertos Totais no ano 2015.

Q	T	D	A	E	IA(%)	IE(%)	A(%)	E(%)
1	1	D7	94	169	35,74	64,26	13,22	12,13
2	2+3	D15+D20	100	163	38,02	61,98	14,06	11,70
3	1	D2	148	115	56,27	43,73	20,82	8,26
4	1	D7+D25	48	215	18,25	81,75	6,75	15,43
5	3	D24+D25	44	219	16,73	83,27	6,19	15,72
6	3	D23	99	164	37,64	62,36	13,92	11,77
7	3	D19	95	168	36,12	63,88	13,36	12,06
8	3	D19	83	180	31,56	68,44	11,67	12,92
Total			711	1393			100,00	100,00

Fonte: Resultados pesquisados com o desempenho de 263 participantes.

Em 2015, as diferenças entre erros e acertos se tornam ainda mais discrepantes. E a maioria das questões obteve os índices de acertos e erros muito próximos. Notemos que dentre as questões com maiores números de erros, destacam-se as que estão centradas nos descritores D7, D24 e D25, mesmo cenário dos anos anteriores. E a questão com maior número de acertos está categorizada em um descritor que não aparece em questões com maiores erros, neste caso o D2.

A tabela 9 descreve a atuação das escolas públicas neste mesmo ano.

Tabela 9: Análise dos Acertos das Escolas Públicas no ano 2015.

Q	T	D	A	E	IA(%)	IE(%)	A(%)	E(%)
1	1	D7	41	84	32,80	67,20	18,14	10,85
2	2+3	D15+D20	42	83	33,60	66,40	18,58	10,72
3	1	D2	43	82	34,40	65,60	19,03	10,59
4	1	D7+D25	9	116	7,20	92,80	3,98	14,99
5	3	D24+D25	16	109	12,80	87,20	7,08	14,08
6	3	D23	21	104	16,80	83,20	9,29	13,44
7	3	D19	33	92	26,40	73,60	14,6	11,89
8	3	D19	21	104	16,80	83,20	9,29	13,44
Total			226	774			100,00	100,00

Fonte: Resultados pesquisados com o desempenho de 125 participantes.

Como nos anos anteriores, as análises demonstram resultados altamente correlacionados com os da tabela 8, com um alto índice de erros parecidos em todas as questões.

Em geral, analisando o caráter semelhante de todas as provas, observamos que o desempenho se encontra aquém do ideal, a cada ano. Além disso, em se tratando dos descritores, percebemos que todos os que categorizam as questões que apresentam maiores números de erros não aparecem como descritores das questões com maiores números de acertos e vice-versa. Ainda, quando verificamos as habilidades que cada descritor deve contemplar, temos o seguinte cenário: as repetições de erros, em geral, ocorrem em questões com problemas contextualizados e que exigem maior concentração, envolvendo diferentes significados de adição, subtração, divisão e multiplicação, bem como nas questões que exigem resolução de problemas com frações e a identificação destas enquanto representação que pode estar associada a diferentes significados. Já com relação às questões com maiores acertos destacam-se as que exigem identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações. Neste mesmo contexto, destacam-se também as questões que estabelecem relações entre o horário de início e término e/ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento e cálculos envolvendo o resultado de uma adição, subtração, multiplicação ou divisão de números naturais (sem contextualização mais apurada).

Logo, a discussão geral ambientada por temas e descritores, juntamente com os índices de desempenho, apresenta-se como um instrumento de análise a ser considerada por cada escola participante que possuir interesse em avaliar sua organização escolar, no que se refere ao ensino de matemática. Além disso, para democratizar a apresentação dos resultados as

escolas, optamos em divulgar também o desempenho das escolas particulares. No entanto, nossa proposta se identifica com ações no ambiente público e deixamos no Apêndice A os dados relativos a estas escolas.

5 POSSÍVEIS INVESTIGAÇÕES OPORTUNIZADAS PELO BANCO DE DADOS

O que apresentamos aqui são resultados parciais – sem tratamento estatístico inferencial – oriundos de um estudo mais amplo, com o intuito de divulgar a evolução do projeto de extensão Olimpíadas de Matemática da UNEMAT, Campus de Sinop e evidenciar como tal ação incorporou-se enquanto pesquisa fundamentada em seus indicadores de resultado.

Diante destes indicadores, voltamo-nos a alguns questionamentos: Qual a contribuição das Olimpíadas para o ensino de Matemática no Município de Sinop? Quais problemáticas e questões de investigação podem ser apontadas por tais resultados? Tais resultados podem justificar ações de intervenções e nortear políticas voltadas à educação em âmbito municipal?

Todavia, antes de tratarmos destas indagações como diretrizes de pesquisa, ressaltamos que a presença do projeto no ambiente escolar já induz ações indiretas, pois são proporcionados relatórios escolares aos coordenadores e a própria tradição do concurso gera uma dinâmica na escola que incentiva o estudo de Matemática.

No entanto, a rigor, nossa expectativa paira em entender futuramente questões mais peculiares, tais como:

- a. Desempenho no sistema público: investigações acerca de como estas podem influenciar na tomada de decisões na gestão do processo de ensino e aprendizagem. A responsabilidade sobre as avaliações de desempenho dos alunos deve ser discutida de maneira ampla e nisso se inclui a necessidade da valorização concreta do profissional da educação.
- b. Análise por escolas e bairros: mesmo que as análises se caracterizem em um único município, conjecturamos que existem diferenças de desempenho em escolas centrais e escolas localizadas periféricamente, como as escolas de zonas rurais. Ao apresentar a cada escola a avaliação do desempenho estar-se-á proporcionando aos gestores escolares informações para subsidiarem suas decisões em relação à organização escolar.
- c. Categorização das questões: Analisando os descritores que categorizaram as questões com menor desempenho geral, verificamos que o descritor D24 aparece em todos os anos. Além

disso, os descritores D7, D19 e D20 aparecem em três dos quatro anos analisados. Neste sentido, as deficiências relacionadas a estes podem fornecer informações primárias às escolas participantes, gerando profilaxias emergenciais para o ensino de Matemática nas escolas do município de Sinop. Vale salientar que estes descritores podem sugerir ações imediatas, mas em longo prazo ressalta-se a importância de todos os outros descritores classificados a cada ano, mesmo os que aparecem em menor quantidade de erros, uma vez eles compoem a matriz do PDE.

d. Relação com outros indicadores: é possível estabelecer comparativos com outros indicadores nacionais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Bauer e outros (2015) apontam algumas experiências de avaliações em grande escala em municípios brasileiros. Dentre as questões positivas, um estudo de caso realizado por Ferrarotto (2011), citada no mesmo trabalho, destaca que a análise destas avaliações oportunizam iniciativas, tais como: produção de material didático, reestruturação curricular, o acompanhamento de crianças com defasagem de aprendizagem e a formação docente.

Neste cenário, acreditamos que as instituições de ensino superior podem desenvolver modelos de olimpíadas municipais, em parceria com as secretarias de educação. Em síntese, tais ações apresentam potencial para acompanhar demandas locais, agindo como política de avaliação do ensino, captando as diversidades e contribuindo no processo de reflexão permanente na relação entre universidade e sociedade. Neste sentido, este modelo pode se apresentar como sendo mais um indicador de resultado para a formulação de políticas públicas no âmbito educacional. Além disso, são fontes documentais que podem descrever a dinâmica real da situação escolar regional, tendo em vista que o sistema educacional está constantemente sujeito a modificações que influenciam no processo de aprendizagem, tais como greves, licença de professores, escolha de livros didáticos e reformas preciais.

Em nosso estudo de caso, percebemos que, apesar dos indicadores de desempenho terem se mostrado abaixo do esperado, contemplamos esta ação como positiva no sentido de avançarmos nas discussões e estabelecermos situações que possibilitem o acompanhamento do sistema de ensino. Sendo assim, acreditamos que ao intercalar análises e intervenções, estaremos retro-alimentando o desenvolvimento do ensino de Matemática no município.

THE UNEMAT MATH OLYMPICS, SINOP/MATO GROSSO STATE/BRAZIL: PORTRAIT EXTENSION AND INTERLOCUTIONS WITH NATIONAL INDICATORS

ABSTRACT

Scientific Olympics have been presented as actions that will foster data collection with the potential to map teaching. This article presents partial results, based on the evidence of the Mathematics Olympics of UNEMAT Campus of Sinop, more specifically, information on the performance of students in the fifth year of primary school, between the years 2012 and 2015. We highlight here, our understanding that educational evaluation tools beyond the simple 'measure', that is, we understand that in view of the multiplicity of elements that characterize the school universe, we clarify that the data presented are configured in a complementary analysis tool in assessments discussing teaching and learning. Thus, to situate our research, we chose to expose the extension project history and how it enables to consolidate the University of Mato Grosso as academic environment that unifies research and extension. At the same time, we pointed the relations of the tests applied to the topics and keywords of Test Brazil, a traditional national indicator, which is the System of Basic Education Assessment (SAEB). From this, we established a dialogue between these descriptors and the database, which provided an opportunity to examine more frequent successes and failures and what the skills involved in this process. Thus, we also present research possibilities that can be subsidized by this research, which are characterized from notes which can assist in educational management to the initiative of actions that directly reach the development of education in this educational stage.

Keywords: educational evaluation; Mathematics Olympics; Key Proof Brazil; University Extension.

REFERÊNCIAS

BAUER, A; PIMENTA, C, O; NETO, J, L, H; SOUSA, S, Z L. **Avaliação em Larga Escala em Municípios Brasileiros: O que dizem os Números? Avaliação Estadual**. São Paulo, v. 26 n. 62, p. 326-352, maio/ago, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores**. Brasília: MEC, SEB; Inep, 2008.

BUSSAB, W; MORETTIN, P.A. **Estatística Básica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

COELHO, C. C. O papel pedagógico da extensão universitária. **Em Extensão**. Uberlândia, v. 13, n. 2, p. 11-24, jul. / dez, 2014.

HAIR, J. F. Jr; BLACK, W. C; BABIN, B. J; ANDERSON, R. E. **Multivariate Data Analysis**. 7 th ed. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ, 2009.

SOUSA, S. Z. Avaliação, ciclos e qualidade do Ensino Fundamental: uma relação a ser construída. **Estudos Avançados**. 21 (60), 2007.

SOUSA, S. Z; OLIVEIRA, R. P. Sistemas estaduais de avaliação: uso dos resultados, implicações e tendências. **Cadernos de Pesquisa**. v. 40, n. 141, p. 793-822, set./dez. 2010.



UEMA, L. M. SAEB: inclusão pela qualidade [Toda criança aprendendo]. **Boletim: Proposta Pedagógica**, p. 02-09, out. 2003.

VIANNA, H. M. Avaliações Nacionais em Larga Escala: análises e propostas. **Estudos em Avaliação Educacional**. n. 27, jan-jun/2003.

VIEIRA, S. **Análise de Variância: ANOVA**. Editora Atlas: São Paulo, 2006.

APÊNDICE A

COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO DO NÍVEL 1 CONSIDERANDO SOMENTE AS ESCOLAS PARTICULARES NOS ANOS DE 2013 A 2015:

Tabela 12: Análise dos Acertos no ano 2013.

Q	T	D	A	E	IA(%)	IE(%)	A(%)	E(%)
1	3	D19	35	63	35,71	64,29	16,91	10,92
2	3	D17	56	42	57,14	42,86	27,05	7,28
3	1+3	D2+D7+D20+D24	17	81	17,35	82,65	8,21	14,04
4	1+3	D10+D19	21	77	21,43	78,57	10,14	13,34
5	3	D24	6	92	6,12	93,88	2,9	15,94
6	3	D19+D20+D24	35	63	35,71	64,29	16,91	10,92
7	2+3	D15+D20	19	79	19,39	80,61	9,18	13,69
8	3	D20	18	80	18,37	81,63	8,7	13,86
Total			207	577			100,00	100,00

Fonte: Resultados pesquisados com o desempenho de 98 participantes.

Tabela 13: Análise dos Acertos no ano 2014.

Q	T	D	A	E	IA(%)	IE(%)	A(%)	E(%)
1	3	D19	15	93	13,89	86,11	5,36	15,92
2	1	D9	67	41	62,04	37,96	23,93	7,02
3	1+3	D7+D20	22	86	20,37	79,63	7,86	14,73
4	1	D2	68	40	62,96	37,04	24,29	6,85
5	1+3	D10+D25	53	55	49,07	50,93	18,93	9,42
6	3	D20	47	61	43,52	56,48	16,79	10,45
7	2+3	D10+D20	8	100	7,41	92,59	2,86	17,12
8			0	108	0,00	100,00	0,00	18,49
Total			280	584			100	100

Fonte: Resultados pesquisados com o desempenho de 108 participantes.

Tabela 14: Análise dos Acertos no ano 2015.

Q	T	D	A	E	IA(%)	IE(%)	A(%)	E(%)
1	1	D7	53	85	38,41	61,59	10,93	13,73
2	2+3	D15+D20	58	80	42,03	57,97	11,96	12,92
3	1	D2	105	33	76,09	23,91	21,65	5,33
4	1	D7+D25	39	99	28,26	71,74	8,04	15,99
5	3	D24+D25	28	110	20,29	79,71	5,77	17,77
6	3	D23	78	60	56,52	43,48	16,08	9,69
7	3	D19	62	76	44,93	55,07	12,78	12,28
8	3	D19	62	76	44,93	55,07	12,78	12,28
Total			485	619			100	100

Fonte: Resultados pesquisados com o desempenho de 138 participantes.

ANEXO A

DESCRITORES EXTRAÍDOS FIELMENTE DAS NORMAS DO SAEB

Descritores do Tema I: Espaço e Forma

D1 – Identificar a localização /movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.

D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.

D3 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados, pelos tipos de ângulos.

D4 – Identificar quadriláteros observando as posições relativas entre seus lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares).

D5 – Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e /ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.

Descritores do Tema II. Grandezas e Medidas

D6 – Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não.

D7 – Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml.

D8 – Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo.

D9 – Estabelecer relações entre o horário de início e término e /ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento.

D10 – Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores.

D11 – Resolver problema envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.

D12 – Resolver problema envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.

Descritores do Tema III. Números e Operações /Álgebra e Funções

D13 – Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamentos e trocas na base 10 e princípio do valor posicional.

D14 – Identificar a localização de números naturais na reta numérica.

D15 – Reconhecer a decomposição de números naturais nas suas diversas ordens.

D16 – Reconhecer a composição e a decomposição de números naturais em sua forma polinomial.

D17 – Calcular o resultado de uma adição ou subtração de números naturais.

D18 – Calcular o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.

D19 – Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração: juntar, alteração de um estado inicial (positiva ou negativa), comparação e mais de uma transformação (positiva ou negativa).

D20 – Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão: multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória.

D21 – Identificar diferentes representações de um mesmo número racional.

D22 – Identificar a localização de números racionais representados na forma decimal na reta numérica.

D23 – Resolver problema utilizando a escrita decimal de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.

D24 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

D25 – Resolver problema com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da adição ou subtração.

D26 – Resolver problema envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%).

Descritores do Tema IV. Tratamento da Informação

D27 – Ler informações e dados apresentados em tabelas.

D28 – Ler informações e dados apresentados em gráficos (particularmente em gráficos de colunas).

Recebido em 01 de maio de 2016. Aprovado em 30 de junho de 2016.