

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JAQUELINE APARECIDA CARDOSO

UMA REFLEXÃO SOBRE O ENSINO MÉDIO POR BLOCOS: O CASO DA
MATEMÁTICA

Curitiba

2015

JAQUELINE APARECIDA CARDOSO

UMA REFLEXÃO SOBRE O ENSINO MÉDIO POR BLOCOS: O CASO DA
MATEMÁTICA

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Matemática no Curso de graduação em Licenciatura em Matemática, Setor de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Tereza Carneiro Soares

CURITIBA

2015

TERMO DE APROVAÇÃO

JAQUELINE APARECIDA CARDOSO

UMA REFLEXÃO SOBRE O ENSINO MÉDIO POR BLOCOS: NO CASO DA
MATEMÁTICA

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Matemática no curso de graduação de Licenciatura em Matemática, pela seguinte banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Maria Tereza Carneiro Soares
Orientadora - Setor de Educação da Universidade Federal, UFPR.

Prof. Dr. Carlos Henrique dos Santos
Setor de Ciências Exatas da Universidade Federal, UFPR.

Curitiba, 1º de julho de 2015

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi possível graças à contribuição de algumas pessoas que merecem aqui serem homenageadas.

Desta forma, gostaria de agradecer primeiramente ao Colégio Estadual Padre Arnaldo Jansen de São José dos Pinhais, Paraná, em especial a Pedagoga Gláucia Vriesmann, pela colaboração e a atenção por conceder os dados do trabalho.

Agradeço, também, a orientação e dedicação da professora Maria Tereza Carneiro Soares e toda a base que a Universidade Federal do Paraná me proporcionou para a conclusão do curso.

E, finalmente, um agradecimento especial a meus pais e meu noivo, que sempre me apoiaram e possibilitaram a minha permanência na Universidade, além da paciência que tiveram ao me ausentar da vida social e pessoal em virtude do tempo dedicado ao curso.

RESUMO

A organização tradicional de séries anuais na educação perdurou por quase um século como organização padrão até ter sua efetividade questionada após a publicação de relatórios feitos pela *Commission on Excellence* no início da década de 80 e pela *National Education Commission on Time and Learning* no início da década de 90 nos Estados Unidos. Estes relatórios levaram muitas escolas americanas a organizarem seu tempo escolar por blocos de disciplinas, e impulsionado por essa tendência e na tentativa de melhorar os índices de evasão, aprovação e reprovação, o estado do Paraná resolveu também adotar a organização por blocos para o Ensino Médio a partir do ano de 2009, porém em 2014, exigiu o cessar dos blocos em escolas sem paridade de turmas, alegando que na comparação da organização tradicional com a por blocos não havia diferença nos índices, além da existência de problemas com transferências de alunos. Este trabalho apresenta a trajetória da implantação dos blocos, alguns estudos comparando as duas formas de organização e uma pesquisa realizada com dados dos alunos do Colégio Estadual Padre Arnaldo Jansen. A grande maioria dos estudos não verificou diferença na comparação das organizações em relação ao rendimento acadêmico na maioria das disciplinas, com exceção da matemática, que apresentou tanto melhores como piores índices. No Colégio Estadual Padre Arnaldo Jansen, durante a organização por blocos, tanto o rendimento acadêmico na disciplina de matemática como o índice de evasão foram melhores. Para os índices de aprovação e reprovação não houve diferença significativa. Os resultados da pesquisa foram obtidos pelos testes estatísticos Qui-quadrado, *Fisher* e *U de Mann-Whitney*.

Palavras-chave: Organização por Blocos; índice de evasão; matemática.

ABSTRACT

The traditional annual scheduling in education lasted for almost a century as standard scheduling until having its effectiveness questioned after the reports made by the Commission on Excellence in the early 1980s and by the National Education Commission on Time and Learning in the early 1990s in the United States. These reports made a lot of American schools organize their time in block scheduling, and driven by this tendency and by the attempt of improving the dropout, pass and failure rates, the state of Parana also decided to adopt the block scheduling for the High School from 2009, yet in 2014, it required the end of the blocks for schools without group parity pleading that in comparison of the traditional with the block scheduling, there was no difference in the rates, besides the existence of problems concerning students transferring. This study presents the trajectory of the block implementation, some papers comparing the two ways of scheduling, and a research carried out with data of the students of the Padre Arnaldo Jansen school. The major studies didn't find a difference in the comparison of the two ways of scheduling towards the academic achievement in most of the subjects, except in mathematics, that came up with better as well as worse rates. At Padre Arnaldo Jansen school, during the block scheduling, both the academic achievement in mathematics and the dropout rate were better. For the pass and failure rates there was no significant difference. The results of the research came up from the Qui Square, Fisher and the Mann-Whitney U statistical tests.

Key-words: Block Scheduling; dropout rate; mathematics.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 8 |
| 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS..... | 8 |
| 1.2 JUSTIFICATIVA | 8 |
| 1.3 OBJETIVO..... | 10 |
| 1.3.1 Objetivo Geral | 10 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 10 |
| 1.4 METODOLOGIA..... | 10 |
| 2 ENSINO MÉDIO POR BLOCOS | 12 |
| 2.1 SUPORTES LEGAIS E CONCEITUAIS..... | 12 |
| 2.2 ORIGEM DA ORGANIZAÇÃO DO TEMPO ESCOLAR POR BLOCOS..... | 14 |
| 2.3 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ORGANIZAÇÃO POR BLOCOS..... | 16 |
| 3 LEVANTAMENTOS DE ESTUDOS REALIZADOS | 17 |
| 3.1 CONSULTA PÚBLICA REALIZADA PELO ESTADO | 17 |
| 3.2 RESULTADO DO RENDIMENTO ESCOLAR SEGUNDO O INEP | 18 |
| 3.3 ALGUNS ESTUDOS AMERICANOS | 19 |
| 3.4 ALGUNS ESTUDOS DO ESTADO DO PARANÁ | 22 |
| 4 PESQUISA REALIZADA | 23 |
| 4.1 ÍNDICES DE APROVAÇÃO E REPROVAÇÃO..... | 24 |
| 4.2 ÍNDICES DE EVASÃO | 25 |
| 4.3 MÉDIAS FINAIS NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA..... | 26 |
| 5 CONCLUSÃO | 28 |
| REFERÊNCIAS | 30 |

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013) o Ensino Médio é apontado com papel de destaque nas discussões sobre educação brasileira, uma vez que nas condições atuais, as necessidades dos estudantes estão longe de serem atendidas. Como consequência dessas discussões, sua organização e funcionamento têm sido objeto de mudanças na busca da melhoria da qualidade.

Em 2008, após o INEP¹ apresentar dados exibindo as altas taxas de evasão e reprovação no Ensino Médio (Garcia, 2008), desempenho posteriormente confirmado com o baixo rendimento dos alunos no ENEM, tanto a Federação, quanto os estados decidem adotar novas medidas para tentar melhorar esses índices.

Considerando esses resultados, a necessidade de manter o aluno na escola e de ter ações pedagógicas que garantissem a qualidade de ensino, juntamente com a Lei Federal 9394/96 (LDB), a Secretaria de Estado de Educação do Paraná, resolve, através da Resolução nº 5.590/08 SEED/PR, que o Ensino Médio Regular pode ser organizado por Blocos de Disciplinas Semestrais a partir do ano de 2009.

1.2 JUSTIFICATIVA

Considera-se muito importante que as políticas e programas educacionais sejam analisados por meio de abordagens qualitativas e quantitativas em todo o seu processo, para que assim os resultados possam ser avaliados tendo em vista o aprimoramento dessas ações públicas.

¹ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

O Ensino por Blocos teve origem em 1959 nos Estados Unidos, e desde então muitos países o adotaram e inúmeros estudos foram realizados para descrever e analisar tal organização.

Quais as razões pelas quais a Secretaria Estadual de Educação do Paraná adotou o Ensino Médio por blocos, e dentro de pouco tempo já colocou a cessação dos blocos em vigor?

Essa é uma das questões que poderia nortear este estudo, porém não tem-se a pretensão de buscar respostas a ela, apenas serve como delimitação do campo a se estudado. No Brasil, restringiremos este estudo apenas ao estado do Paraná, devido ser a organização adotada nesse estado, sendo que a maioria dos estudos realizados foram divulgados em forma de artigo, resultantes de trabalhos de conclusão do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) que no Paraná tem a particularidade de ser destinado especificamente à formação continuada de professores.

Estes estudos apresentam uma descrição do Ensino Médio por Blocos e analisam comentários dos professores e alunos participantes desse programa numa abordagem qualitativa. Poucos desses artigos apresentam informações para uma análise quantitativa e os que usam dados numéricos, o fazem apenas por meio de percentuais obtidos em suas escolas, poucos são os textos que apresentam dados acessíveis no portal do INEP. Até mesmo os dados da Consulta Pública sobre o Ensino Médio por blocos de disciplina realizada pelo Estado do Paraná em julho de 2011 foram pouco consultados. Nenhum deles apresenta testes estatísticos para verificar a diferença real entre o desempenho dos alunos quando a organização é o Ensino Médio por Blocos e quando o Ensino Médio é organizado por séries anuais.

Em outros países, os estudos sobre essa alternativa de organização do ensino médio, assim como sua descrição e análises, conhecida como *Block Scheduling*, são muitos e neles há análises qualitativas e quantitativas com uso de testes estatísticos para a comparação entre o ensino por blocos e o no formato tradicional por séries, dando assim uma confiabilidade e credibilidade maior na pesquisa.

Esta monografia de conclusão de curso constitui-se de uma análise sobre o modo como a organização do Ensino Médio por Blocos se relaciona com os resultados do desempenho dos alunos na disciplina de Matemática. Norteadas por uma comparação dos resultados apontados por testes estatísticos entre as turmas

em que o Ensino Médio foi ofertado por Blocos Semestrais e aquelas turmas em que o ensino foi ofertado em Séries Anuais.

1.3 OBJETIVO

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é avaliar as implicações das formas de organização do ensino médio no desempenho dos alunos em matemática.

1.3.2 Objetivos Específicos

Buscar documentação sobre a origem e as análises diversas já realizadas sobre essa forma de organização do ensino médio em outros países no Brasil e no Paraná.

Comparar o desempenho dos alunos que realizaram o Ensino Médio por Blocos com o daqueles que realizaram em Séries Anuais.

Avaliar as implicações da organização do Ensino Médio no desempenho dos alunos em matemática.

1.4 METODOLOGIA

Inicialmente foi feita uma busca em documentos oficiais para o esclarecimento das origens e das razões do início e término do Ensino Médio por Blocos em algumas escolas no Estado do Paraná. A busca se deu por meio de *websites* dos governos federal e estadual tais como <http://www.planalto.gov.br/>, <http://www.educacao.pr.gov.br/> e <http://www.diaa.dia.pr.gov.br/>.

A busca pela origem e desenvolvimento do ensino por blocos também foi feita através da palavra chave *block scheduling* nos *websites* <http://www.google.com/> e <http://scholar.google.com/> e os autores encontrados mencionados neste trabalho são Goldberg (1983), NCTL (1994), Canady; Rettig (1995), Fletcher (1997), LAB (1998), Queen (2000), Thomas (2001), Queen (2003), Mirel (2006) e Carnegie Foundation (2015).

A partir das formas de organização do Ensino Médio no Paraná, em especial a oferta do Ensino Médio por blocos de disciplinas, buscou-se referências bibliográficas e resultados de investigações já realizadas sobre possíveis formas de organização do ensino escolar, os autores de investigações no estado do Paraná mencionados neste trabalho são Garcia (2009), Gonçalves (2009), PARANÁ (2009), Parelha (2009), Ferreira (2012) e Tomazi; Martins (2013) e foram obtidos no *website* <http://www.diaadia.pr.gov.br/> e <http://www.google.com.br/>.

A partir de palavras chave em inglês tais como *block scheduling, comparison between block and traditional scheduling*, também no *website* <http://www.google.com/> foram encontradas referências na literatura americana de Mondfrans *et all* (1972), College Board (1998), Cobb e Abate (1999), Texas (1999), Veal; Schreiber (1999), Lawrence; McPherson (2000), Freeman (2001), Gruber; Onwegbuzie (2001), Dexter; Tai; Sadler (2006), Campbell; Brown; Guy (2009), Dorwin (2009), Reames; Bradshaw (2009) e Gargis (2013).

A pesquisa do desempenho dos alunos e a comparação dos resultados encontrados foram realizadas por meio da análise dos resultados de testes estatísticos levando em conta os índices de aprovação, reprovação e evasão, e principalmente as médias finais atribuídas ao rendimento escolar na disciplina de Matemática.

As médias finais na disciplina de matemática dos anos de 2006 a 2011 dos alunos do Ensino Médio do Colégio Estadual Padre Arnaldo Jansen foram analisadas e comparadas por meio do teste não paramétrico *U de Mann-Whitney*², e os índices de aprovação, reprovação e evasão analisados e comparados por meio do teste não paramétrico Qui-quadrado³ e *Fisher*⁴, já que os pressupostos para

² Teste não paramétrico indicado para comparação de dois grupos não pareados para verificar se pertencem ou não à mesma população e cujos pressupostos para aplicação do teste t-student não foram cumpridos (WILCOXON, 1945).

³ Teste não paramétrico indicado para testar a homogeneidade entre subpopulações de variáveis nominais (MAGALHÃES; LIMA, 2005).

aplicação de testes paramétricos não foram atendidos, mesmo com transformação de dados.

Por uma questão de homogeneidade na amostra, os dados são oriundos de dois ciclos: 2006 a 2008 os alunos cursavam o Ensino Médio por Séries Anuais, e de 2009 à 2011, o Ensino Médio por Blocos, sendo em ambos os ciclos, no primeiro ano (2006 e 2009), considerados apenas as turmas de 1º ano, no segundo ano (2007 e 2010), apenas as de 2º ano, e no terceiro ano (2008 e 2011), apenas as de 3º ano, já que foi em 2009 que o Bloco teve início, e portanto foi o primeiro ano que as turmas de 2º e 3º ano seguiram a organização dos Blocos, assim não seriam homogêneas com as turmas de 2º e 3º anos que já tivessem tido essa organização nos anos anteriores.

2 ENSINO MÉDIO POR BLOCOS

2.1 SUPORTES LEGAIS E CONCEITUAIS

De acordo com a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988) e pela Lei nº 9.394 (BRASIL, 1996) aos Estados é outorgado à incumbência de elaborar e executar políticas e planos educacionais integrando e coordenando as suas ações e as dos seus municípios. Além disso, a Lei nº 9.394 (BRASIL, 1996) garante que:

Art. 23. A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.

Considerando essas leis e também os índices de evasão e reprovação no Ensino Médio, a necessidade da permanência do aluno na escola e a necessidade de ações pedagógicas que garantam a qualidade do ensino, a Secretaria de Estado

⁴ Teste não paramétrico indicado ao invés do Qui-Quadrado quando o tamanho da amostra é pequeno e o valor esperado é menor que 5 (FREEMAN; CAMPBELL, 2007).

de Educação do Estado do Paraná (Paraná, 2008) resolveu que o Ensino Médio Regular pode ser organizado em Blocos de Disciplinas Semestrais.

A instrução nº 21/2008 (Paraná, 2008) estabelece que o Ensino Médio por Blocos possa ser ofertado desde que os estabelecimentos da Rede Pública de Ensino possuam mais que uma turma de uma mesma série, sendo organizadas em número par, que sigam uma Matriz Curricular única, que ofertem os dois Blocos de Disciplinas Semestrais concomitantemente e que as disciplinas sejam distribuídas por Bloco 1: Biologia, Educação Física, Filosofia, História, Língua Estrangeira Moderna e Língua Portuguesa e Bloco 2: Arte, Física, Geografia, Matemática, Sociologia e Química.

De acordo com a SEED⁵, em 2009, das 1.115 escolas com ensino médio na rede estadual de educação do Paraná, 109 adotaram o Ensino Médio por Blocos, chegando a 413 em 2010. Muitas dessas escolas acabaram desistindo dessa forma de organização, e foram também, a partir de 2012, incentivadas ao cancelamento dessa oferta devido: a) ao grande número de transferências de alunos para escolas com organização diferente da que se encontrava; b) às reprovações, que neste caso poderiam ocorrer apenas em um bloco, e, portanto da dificuldade de realocar esse aluno; c) a insatisfação dos docentes e discentes das escolas que cessaram os Blocos por não se adaptarem e d) principalmente pela razão da não paridade de turmas que compromete tanto a transferência como o “refazer” do Bloco para alunos reprovados. (PARANÁ, 2010 e 2014)

Em 4 de dezembro de 2014, a SEED divulgou uma Medida Institucional definindo que das 160 escolas que ainda mantinham o Ensino Médio por Blocos, as 26 sem paridade de turmas⁶, deveriam voltar a oferta anual de disciplinas. Para a formulação dessa Medida foram consideradas as taxas de aprovação, de reprovação, que praticamente foram mantidas comparadas ao ensino em séries anuais, e de evasão, que ficou acima da média da do ensino regular, taxas estas, resultados da Avaliação da Educação Básica do Paraná nestas escolas. Além disso, os índices de desistência e transferência em escolas com blocos foram altos, e segundo a SEED, não é possível perceber melhorias nos dados de aprovação, reprovação, evasão e transferências do ensino médio por bloco em relação ao

⁵ Secretaria de Estado da Educação.

⁶ Paridade de turmas refere-se ao número par.

ensino médio regular, sem falar na dificuldade de realocação de alunos transferidos e repetentes (PARANÁ, 2014).

2.2 ORIGEM DA ORGANIZAÇÃO DO TEMPO ESCOLAR POR BLOCOS

A Organização Tradicional nasceu da padronização do currículo formada pelo *Committee of Ten*⁷ em 1892, advinda da preocupação em colocar ordem na variedade de currículos que surgiam devido ao grande aumento de escolas secundárias (Mirel, 2006), e das decisões do *Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching*⁸ de 1910, que estipulou através do *Carnegie Unit*⁹ um total de 120 horas para o desenvolvimento de cada disciplina, o que significa ter aulas de 40 a 60 minutos de duração (Carnegie Foundation, 2015).

Durante o início das décadas de 1980 e 1990, diversos relatórios, sendo o principal deles o *Nation at Risk*¹⁰, apontaram a ineficiência do uso do tempo escolar e, portanto, a ineficiência da organização tradicional do tempo escolar. (CANADY; RETTIG, 1995)

Nation at Risk foi um relatório apresentado pela *Commission on Excellence*¹¹ em 1983, que tinha como mensagem central: se você se preocupa com o seu país, você deve se preocupar com as escolas do seu país. Neste relatório a Comissão apontou que as escolas americanas estavam inclinando-se em direção da mediocridade e não da excelência, e recomendou que a organização do tempo deveria ser alterada. (GOLDBERG, 1983)

⁷ Em 1892, *The National Education Association* fundou o *Committee of Ten*. O Comitê era liderado por Charles Elliot, presidente de Harvard, e influenciado por líderes acadêmicos. (ELIOT; ROBINSON, 1894)

⁸ O *Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching* foi fundado por Andrew Carnegie in 1905. É um centro de pesquisa e de política independente cujas atividades tem resultado em relatórios de todos os níveis de educação. (CARNEGIE FOUNDATION, 2015)

⁹ O *Carnegie Unit* foi desenvolvido em 1906 para dar créditos ao tempo de estudo de cada disciplina. A cada 120 horas em uma disciplina, o aluno recebe uma “*unit*” do crédito escolar, e ao ter 14 “*units*”, o equivalente aos 4 anos de preparação, o aluno obtém o mínimo de crédito para concluir o Ensino Médio. (CARNEGIE FOUNDATION, 2015)

¹⁰ *Nation at Risk* é um relatório criado pela *Commission on Excellence in Education*, e instruída pela Secretaria de Educação, contém recomendações práticas para o melhoramento da educação. (GARDNER ET AL, 1983)

¹¹ O secretário de Educação T.H. Bell criou a *Commission on Excellence in Education* em 26 de agosto de 1981, para examinar a qualidade da educação nos Estados Unidos. (GARDNER ET AL, 1983)

Em 1991 a NCTL¹² foi instaurada pelo Congresso para conduzir o estudo da relação entre aprendizado e a organização de tempo em escolas americanas. Seus membros relataram que o grau com o qual as escolas americanas são controladas pelas dinâmicas do relógio e calendário é surpreendente. (NCTL, 1994)

Em resposta aos resultados desses relatórios, muitas instituições adotaram a organização do tempo escolar em formato de blocos, como uma possível solução para o problema do tempo. (LAB, 1998)

Uma primeira ideia da organização por blocos surgiu com Lloyd Trump em 1959, que propôs eliminar a organização tradicional e instituir aulas de duração variada, de acordo com as necessidades instrucionais dos alunos. (QUEEN, 2000)

Joseph Carroll iniciou um movimento de reforma na década de 1960, após descobrir que alunos em escolas de verão tinham resultados melhores do que os do ano todo, e atribuiu esse sucesso ao maior tempo de duração dos blocos. (THOMAS, 2001)

Em 1983, Joseph Carroll desenvolveu o *Copernican Plan* cujo foco era usar blocos maiores de instrução: bloco de 210 minutos por dia ou dois de 100 minutos por dia, em conjunto com seminários, sessões de ajuda, educação física e música durante à tarde, sustentando a ideia de que com mais tempo, os professores poderiam individualizar as instruções para os alunos. (FLETCHER, 1997)

Porém, a organização por blocos realmente ficou popular, principalmente devido à publicação dos relatórios *Nation at Risk* (Canady; Rettig, 1995) e *Prisoners of Time* (Thomas, 2001), e, em geral, ficou modelada com blocos de um semestre com aulas de 90 minutos, ao invés de dois semestres com aulas de 50 minutos (Queen, 2000).

Há vários métodos de organização por blocos: *4x4 Plan*, *A/B Plan*, *Copernican Plan*, entre outros. O *4x4 Plan* é a organização de quatro disciplinas com aulas de 90 minutos durante um semestre, e de outras quatro, no outro semestre. O *A/B Plan* alterna os blocos de disciplinas nos dias da semana, assim, na segunda tem-se aula do bloco A, na terça, do bloco B, na quarta, do bloco A novamente, e assim sucessivamente (Queen, 2003). No *Copernican Plan* os blocos podem ter duração de 30, 45, 60 ou 90 dias, dependendo do formato e da organização selecionada (LAB, 1998).

¹² *National Education Commission on Time and Learning.*

2.3 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ORGANIZAÇÃO POR BLOCOS

Canady e Rettig (1995), LAB (1998) e Queen (1998) listam as vantagens da organização por blocos em:

1. Redução da fragmentação das aulas;
2. Redução do tempo de troca de aulas;
3. Redução da indisciplina;
4. Redução do número de tarefas executadas por professores e alunos;
5. Aproximação do professor e aluno, fazendo com que o professor saiba mais sobre o aprendiz e as necessidades individuais;
6. Uso eficaz do planejamento do tempo, já que o número de conteúdos ensinados em um dia é reduzido;
7. Aprofundamento maior nos conteúdos;
8. Promoção de várias estratégias de ensino, como por exemplo, o uso da prática no aprendiz;
9. Combinação do tempo de aprendiz com o conteúdo;
10. Reorganização da estrutura tradicional para promover um currículo integrado;
11. Redução da evasão (LAB, 1998), apesar dos relatórios não indicarem diferenças estatísticas significantes em relação à desistência (Fletcher, 1997).

Canady e Rettig (1995) e LAB (1998) listam as desvantagens da organização por blocos em:

1. Perda da retenção do conteúdo, devido ao intervalo (um semestre) sem trabalho com a disciplina;
2. Transferência de aluno pode ser um problema;
3. Faltas difíceis de serem compensadas.

3 LEVANTAMENTOS DE ESTUDOS REALIZADOS

3.1 CONSULTA PÚBLICA REALIZADA PELO ESTADO

Em julho de 2011 o estado do Paraná realizou uma consulta pública na tentativa de avaliar a organização por blocos. A consulta foi feita com 18.977 alunos e 6.392 professores por meio de questionário (SEED, 2011).

Alguns aspectos avaliados junto aos alunos foram:

- Aprofundamento dos conteúdos desenvolvidos pelos professores;
- Compreensão dos conteúdos apresentados pelos professores;
- Relacionamento entre professores e alunos;
- Organização/distribuição de aulas de cada disciplina;
- Organização da aula em relação ao tempo/conteúdo;
- Explicação da aula pelo professor: clareza, criatividade;
- Pontualidade dos professores para iniciar as aulas;
- Atividades propostas pelos professores em sala de aula;
- Avaliação desenvolvida pelos professores: tarefas, trabalhos, provas;
- Frequência às aulas;
- Processo de aprendizagem;
- Empenho nas atividades propostas pelos professores;
- Assiduidade do professor.

Os resultados mostraram porcentagens muito próximas, sendo a única grande diferença na frequência às aulas apontando 9,7% de vantagem para os blocos. O equilíbrio dos resultados leva a concluir que não há diferença entre as organizações tradicional e por blocos, porém conclusões tiradas apenas de porcentagens devem ser confirmadas por testes estatísticos.

3.2 RESULTADO DO RENDIMENTO ESCOLAR SEGUNDO O INEP

Na FIGURA 1 é apresentado o rendimento escolar de 84 colégios do Paraná durante o período de 2007 a 2011, ou seja, considerando tanto a organização tradicional como a por blocos. Pode-se observar que tanto o índice de aprovação como o de evasão foram melhores no período dos blocos, porém o de reprovação foi pior.

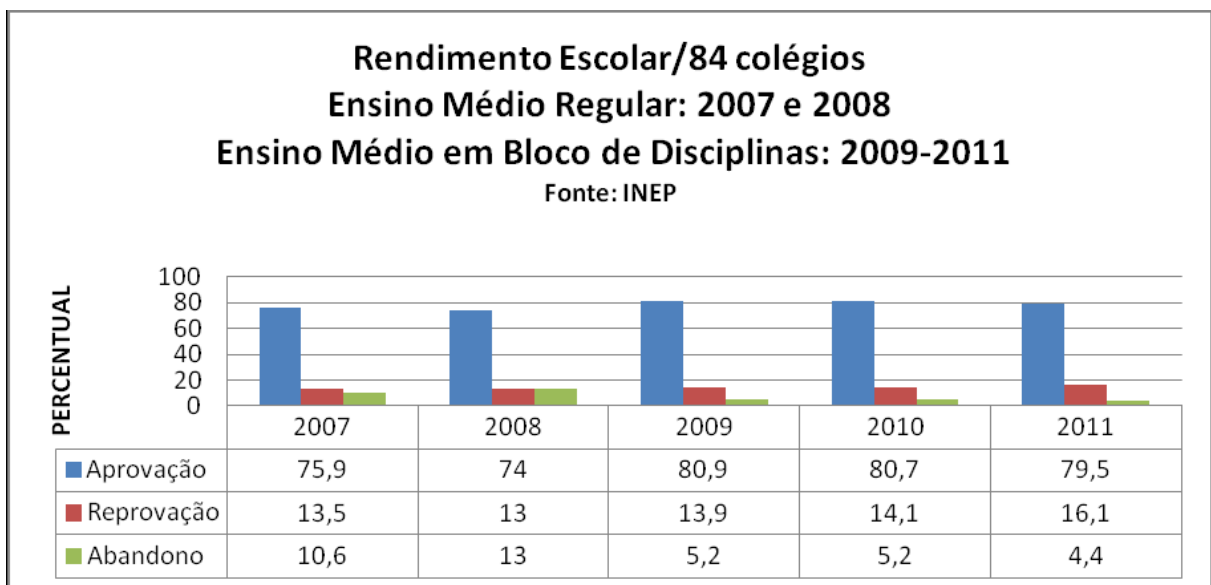


FIGURA 1: RENDIMENTO ESCOLAR SEGUNDO O INEP
 Fonte: INEP, 2012 *apud* Ferreira, 2012.

3.3 ALGUNS ESTUDOS AMERICANOS

| AUTOR | OBJETIVO | AMOSTRA / METODOLOGIA | RESULTADOS |
|-------------------------------|--|---|--|
| Mondfrans <i>et al</i> , 1972 | Comparar notas de alunos que seguiram a organização por blocos com os que seguiram a organização tradicional. | 4 grupos de 90-110 alunos foram comparados em relação aos interesses e atitudes, além da nota obtida em um teste. Foi utilizado o teste da ANOVA para comparação. | As médias dos alunos da organização tradicional foram levemente mais altas que a dos alunos que seguiram a organização por blocos. O interesse e a atitude não sofreram influências do tipo de organização. |
| Fletcher, 1997 | Avaliar a organização por blocos sob a perspectiva de professores e alunos. | 111 professores, 238 alunos de 3 escolas na Virginia. Pesquisa de opinião. | Apesar de que o departamento de educação da Virginia aponte uma melhora de 2% na taxa de evasão, os professores e alunos não acreditam que a frequência e a evasão foram impactadas pelo bloco, mas acreditam que as notas tiveram um aumento, além de um melhor aproveitamento de tempo e de aproximação entre aluno e professor. A maioria dos professores e alunos preferem a organização por blocos. |
| College Board, 1998 | Comparar notas de alunos que seguiam a organização por blocos com aqueles que seguiam a organização tradicional no teste AP. | A amostra varia de 26.238 alunos em biologia à 64.300 em história. Foi utilizado o teste t-student para a análise. | As notas dos alunos que seguiam a organização tradicional foram maiores do que aqueles que seguiam a organização por blocos. |
| Cobb; Abate, 1999 | Comparar o rendimento acadêmico dos alunos no ano letivo assim como em testes padronizados (IOWA ¹³). | 355 alunos de escolas “blocadas” do Colorado. Foi utilizado o teste da ANOVA ¹⁴ para a comparação. | Não foi observado diferença entre a organização por blocos e a tradicional, com exceção da matemática que apresentou melhores índices na organização tradicional. |
| Texas, 1999 | Investigar os efeitos da organização por blocos na desempenho dos alunos. | O desempenho foi medido pelos resultados no teste TAAS ¹⁵ , participação e desempenho no SAT/ACT e AP, e taxas de desistência em 600 escolas. Foi realizada uma análise multivariada para a obtenção dos resultados. | A organização não se mostrou como fator importante no desempenho, mas sim a presença e o engajamento dos professores e alunos no processo de aprendizagem. |
| Veal; | Examinar os efeitos que as | 327 alunos. Foi utilizado o teste | Não foi encontrada nenhuma diferença em língua e leitura, |

¹³ Teste padrão para verificar o rendimento acadêmico dos alunos, fornecido pela Faculdade de Educação da Universidade de Iowa (UIOWA, 2015).

¹⁴ Teste paramétrico de análise de variância para comparação de três ou mais grupos (MAGALHÃES; LIMA, 2005).

¹⁵ O Texas Assessment of Academic Skills é o teste que os alunos do Texas devem passar para receber o diploma de Ensino Médio (TAAS, 2009).

| | | | |
|---------------------------|--|---|--|
| Schreiber, 1999 | organizações tradicional, por blocos ou híbrido tem no rendimento dos alunos no teste ISTEP ¹⁶ . | ANCOVA ¹⁷ para a análise. | porém em matemática, alunos que seguiam a organização tradicional obtiveram notas maiores. |
| Lawrence; McPherson, 2000 | Comparar notas de alunos que seguiam a organização por blocos com aqueles que seguiam a organização tradicional no teste de final de curso da Carolina do Norte. | Alunos de duas escolas de ensino médio da Carolina do Norte. Foi utilizado o teste <i>t-student</i> ¹⁸ para a análise. | Os alunos que seguiam a organização tradicional obtiveram notas maiores que os alunos que seguiam a organização por blocos. |
| Freeman, 2001 | Analisar mudanças potenciais com a adoção da organização por blocos. | 2.864 aulas observadas durante um ano em 12 escolas e entrevista com alunos, professores e pais de 11 escolas. Foi utilizado o teste <i>t-student</i> para a análise. | Todos observaram uma melhora apenas no primeiro ano da mudança para os blocos. À partir do segundo ano de blocos não foi percebido nenhuma diferença com a organização tradicional. As aulas continuavam em forma de palestra, ao invés de discussão e participação do aluno, com muito trabalho individual. |
| Gruber; Onwegbuzie, 2001 | Comparar notas de alunos que seguiram a organização por blocos com os que seguiam a organização tradicional no teste GHSQT. | 115 alunos que seguiam a organização por blocos e 146 alunos que seguiam a organização tradicional. Foi utilizado o teste <i>t-student</i> para a análise. | Não houve diferença nas notas de redação, porém em matemática, língua inglesa, estudos sociais e ciências, os alunos da organização tradicional obtiveram melhores notas que os da organização por blocos. |
| Dexter; Tai; Sadler, 2006 | Investigar as associações entre os planos de organização e as notas introdutórias em ciências obtidas na faculdade. | 7.000 alunos. Foram utilizados modelos de regressão ¹⁹ . | A organização por blocos não mostrou vantagens na preparação para a faculdade na disciplina de ciências: física, química e biologia. |

¹⁶ O Indiana Statewide Testing for Educational Progress Skills é o teste padronizado para verificar o rendimento acadêmico. (IDOE, 2015)

¹⁷ A Análise de Covariância (ANCOVA) é uma extensão da Análise de Variância (ANOVA), onde as variâncias. (AGRANONIK; MACHADO, 2011)

¹⁸ Teste paramétrico para comparar se duas amostras independentes tem médias iguais. (UNIVERSITY OF CALIFORNIA, 2015)

¹⁹ Modelos de regressão são modelos matemáticos que relacionam o comportamento de uma variável Y com outra X. (USP, 2015).

| | | | |
|----------------------------------|---|--|--|
| Campbell; Brown; Guy, 2009 | Comparar as taxas de aprovação no exame EOC em biologia e álgebra I em escolas cuja organização é por blocos com aquelas cuja organização é tradicional, para com esse resultado, juntamente com informação do governo de que a organização por blocos custa mais, decidir se a permanência do bloco é a melhor opção para a Carolina do Norte. | 30 escolas cuja organização é tradicional e 32 cuja organização é por blocos. A análise foi feita por testes estatísticos (eles não especificam qual). | Não houve diferença significativa na taxa de aprovação em biologia, porém em matemática a taxa de aprovação na organização por blocos foi maior que na organização tradicional. A recomendação é nem por blocos nem tradicional, e sim o <i>hibrid Schedule</i> que combina um pouco do tradicional com um pouco dos blocos. |
| Dorwin, 2009 | Examinar as percepções dos professores em relação às vantagens e desvantagens dos blocos. | 45 professores de escolas de Wisconsin. Foi usado questionário. | A maioria dos professores prefere a organização por blocos e afirmam que tem mais tempo para trabalhar os conteúdos, inclusive de formas variadas, além de acharem que o rendimento dos alunos é maior nessa organização. |
| Reames; Bradshaw, 2009 | Analisar a evolução do rendimento dos alunos em testes padronizados (SAT ²⁰ , AP ²¹ , GHS ²²) durante 10 anos. | Resultados dos testes nos anos de 1998 à 2007 no estado da Georgia. Os blocos iniciaram em 1999 e 2000. Foram analisadas as médias obtidas nos testes. | Apesar de variações crescentes e decrescentes, a média obtida pelos alunos nos três testes durante todos os anos foram maiores que do primeiro ano quando ainda se tinha a organização tradicional. |
| Gargis, 2013 | Analisar o porquê escolas do Alabama estavam retornando para a organização tradicional. | Administradores e professores de três escolas do Alabama. Foram entrevistados 8 profissionais. | A principal causa para o retorno da organização tradicional foi financeira. |

QUADRO 1 - RESUMO DE ALGUNS ESTUDOS INTERNACIONAIS

FONTE: O autor (2015).

²⁰ O *Scholastic Aptitude Test* é reconhecido como teste de admissão em universidades americanas (SAT, 2015).

²¹ Algumas universidades americanas garantem créditos aos alunos de acordo com a sua pontuação no teste padronizado *Advanced Placement Test* (AP, 2015).

²² O *Georgia High School Graduation Test* é o teste que os alunos da Georgia devem passar para receber o diploma de Ensino Médio (GADOE, 2015).

3.4 ALGUNS ESTUDOS DO ESTADO DO PARANÁ

| Autor | Objetivo | Amostra / Metodologia | Resultado |
|-----------------------|--|---|---|
| Garcia, 2009 | Comparar o desempenho dos alunos que seguiam a organização tradicional com os que seguiam a por blocos. | No Colégio Vicente Rijo em Londrina, foram comparados os desempenhos das turmas em 2009 e 2010 com os dados do último ano antes de sua implantação (2008) com a utilização de gráficos de barras, além de questionado os pareceres dos professores e alunos em relação ao novo sistema. | De modo geral houve aprovação do sistema “bloqueado”, com mais ênfase pelos professores que pelos alunos. Embora o desempenho, em termos de aprovações, tenha sido muito similar entre os três anos, houve expressivo aumento nas aprovações por média no sistema “bloqueado”, em relação ao sistema anterior. |
| Gonçalves, 2009 | Verificar qual a visão que os alunos, professores e diretores tem em relação a implementação dos blocos. | Foram analisadas as respostas dos alunos ao questionário enviado pela SEED em 2010 no Colégio Estadual Nilo Peçanha em Londrina. | Os alunos e professores não apontaram melhoras advindas dos blocos: reclamaram da composição de disciplinas dos blocos e da falta de formação para a implementação da organização. Os diretores defenderam a continuação dos blocos por acreditarem que diminui as taxas de evasão e reprovação. |
| PARANÁ, 2009 | Avaliar as melhoras obtidas com a implementação da organização por blocos. | Entrevista com 10 diretores, 23 alunos, 6 professores de escolas de Curitiba. | Os diretores acreditam que a única melhora foi no índice de evasão. Alunos e professores não apontaram melhoras. Foi apontado por todos a carência de processos de formação para os profissionais envolvidos. |
| Parrilha, 2009 | Verificar qual a visão que os alunos tem em relação a implementação dos blocos. | Foram analisadas as respostas dos alunos ao questionário enviado pela SEED em 2010 no Colégio Estadual Presidente Kennedy, Ponta Grossa. | Para os alunos houve mais pontos negativos do que positivos, como a divisão de disciplinas nos blocos – exatas x humanas - e a rapidez com que os conteúdos são passados. Eles apontaram a interação professor/aluno como ponto positivo. A autora aponta que pode observar pelas respostas que não há um entendimento completo da proposta por parte dos alunos. |
| Ferreira, 2012 | Comparar os efeitos da organização por blocos com os da organização tradicional. | Dados do INEP de 2012, questionário feito com 18 docentes e pedagogos e 36 discentes de uma escola de Curitiba. | Tanto os dados do INEP como os do questionário apontaram uma suposta melhora e preferência em relação aos blocos, porém o autor afirma que conclusões são difíceis de serem tomadas, pela incipiência desta organização. |
| Tomazi; Martins, 2013 | Analisar os efeitos da organização por blocos. | Consulta pública do estado do Paraná de 2011. | Não se pode concluir que houve uma contribuição significativa dos blocos em relação a uma maior qualidade de ensino, porém na opinião dos alunos e professores, os blocos foram favoráveis para a diminuição da reprovação e evasão. |

QUADRO 2 - RESUMO DE ALGUNS ESTUDOS DO ESTADO DO PARANÁ

FONTE: O autor (2015).

Dos trabalhos publicados no Paraná, um se destaca: O Ensino Médio Inovador e o Ensino por Blocos de Disciplinas Semestrais e sua interação no Paraná de Ivone Baioni Garcia (Garcia, 2009). Ele não compara a organização tradicional com a por blocos, mas traz a trajetória desde a origem às razões e implementação dos blocos, internacional e no estado do Paraná.

4 PESQUISA REALIZADA

A pesquisa foi realizada com o intuito de comparar a organização tradicional com a por blocos em relação aos índices de reprovação, aprovação e evasão, assim como as médias finais na disciplina de matemática.

Os dados obtidos são dos anos de 2006 a 2011 dos alunos do Ensino Médio do Colégio Estadual Padre Arnaldo Jansen, sendo que de 2006 à 2008 os alunos cursavam o Ensino Médio por Séries Anuais, e de 2009 à 2011, o Ensino Médio por Blocos. O QUADRO 3 mostra como a comparação foi feita :

| Série | Ano Considerado na Organização Tradicional | Ano Considerado na Organização por Blocos |
|--------|--|---|
| 1º ano | 2006 | 2009 |
| 2º ano | 2007 | 2010 |
| 3º ano | 2008 | 2011 |

QUADRO 3 - PERÍODOS CONSIDERADOS PARA A AMOSTRA
 FONTE: Próprio autor (2015).

Ou seja, em ambos os ciclos, no primeiro ano (2006 e 2009), foram considerados apenas as turmas de 1º ano, no segundo ano (2007 e 2010), apenas as de 2º ano, e no terceiro ano (2008 e 2011), apenas as de 3º ano, já que foi em 2009 que o Bloco teve início, e, portanto, foi o primeiro ano que as turmas de 2º e 3º ano seguiram a organização dos Blocos, assim não seriam homogêneas com as turmas de 2º e 3º anos que já tinham tido essa organização nos anos anteriores.

4.1 ÍNDICES DE APROVAÇÃO E REPROVAÇÃO

No período de organização tradicional, o índice de aprovação foi de 89,11% e o de reprovação 10,89%, enquanto que no período dos blocos, o índice de aprovação foi de 86,75% e o de reprovação 13,25%. Na TABELA 1 a seguir é exibida a relação dos índices de aprovação e reprovação considerando a série escolar e as organizações de série escolar.

TABELA 1 - ÍNDICES DE APROVAÇÃO E REPROVAÇÃO

| Série | Organização Tradicional | | Organização por Blocos | |
|--------|-------------------------|------------|------------------------|------------|
| | Aprovação | Reprovação | Aprovação | Reprovação |
| 1º ano | 85,06% | 14,94% | 84,77% | 15,23% |
| 2º ano | 93,57% | 6,43% | 87,33% | 12,67% |
| 3º ano | 88,82% | 11,18% | 89,26% | 10,74% |
| Geral | 89,11% | 10,89% | 86,75% | 13,25% |

FONTE: O autor (2015).

E a TABELA 2 mostra os resultados do teste Qui-quadrado para verificação de diferença entre os grupos.

TABELA 2 - RESULTADOS DO TESTE QUI-QUADRADO PARA ÍNDICES DE APROVAÇÃO E REPROVAÇÃO

| Série | X | p-valor |
|--------|-------|---------|
| 1º ano | 0,006 | 0,939 |
| 2º ano | 3,665 | 0,056 |
| 3º ano | 0,013 | 0,908 |
| Geral | 1,268 | 0,260 |

FONTE: O autor (2015).

Como todos os valores de p são maiores que $\alpha = 0,05$, não se pode rejeitar a hipótese nula de que os grupos são homogêneos. Ou seja, há evidências de que as organizações de bloco e tradicional não diferem em relação aos índices de aprovação e reprovação.

4.2 ÍNDICES DE EVASÃO

No período de organização tradicional, o índice de evasão foi de 51 alunos, representando 9,46% do total, enquanto que no período dos blocos, esse índice foi 6, representando 1,21% do total.

Na TABELA 3 a seguir é exibida a relação dos índices de evasão considerando a série escolar.

TABELA 3 - ÍNDICES DE EVASÃO POR SÉRIE ESCOLAR

| | Tradicional | | Blocos | |
|--------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | Índice de Evasão | Total de Alunos | Índice de Evasão | Total de Alunos |
| 1º ano | 19 | 190 | 0 | 194 |
| 2º ano | 26 | 185 | 0 | 146 |
| 3º ano | 6 | 164 | 6 | 128 |
| Total | 51 | 539 | 6 | 468 |

FONTE: O autor (2015).

Como existem frequências abaixo de 5, o teste Qui-quadrado foi aplicado apenas para o Geral, ou seja, sem considerar as séries, e o resultado foi $X = 31.388$, $p = 2.113e-08$, apontando assim a rejeição da hipótese nula de que os grupos são homogêneos. Na TABELA 4 são exibidos os resultados do teste de Fisher para a verificação de diferença entre os grupos.

TABELA 4 - RESULTADOS DO TESTE DE FISHER PARA O ÍNDICE DE EVASÃO

| Série | p-valor |
|--------|----------|
| 1º ano | 9,69E-07 |
| 2º ano | 2,33E-07 |
| 3º ano | 0,7731 |
| Geral | 4,08E-09 |

FONTE: O autor (2015).

Como os valores de p para 1º, 2º anos e Geral são menores que $\alpha = 0,05$, rejeita-se a hipótese nula de que os grupos são homogêneos. Ou seja, para o índice de evasão houve diferença na comparação dos grupos, e com a TABELA 3 pode-se

observar que a evasão foi menor com a organização nos blocos. Porém essa diferença não ocorreu no 3º ano.

4.3 MÉDIAS FINAIS NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

As médias e desvios padrão da variável média final na disciplina de matemática por série e geral podem ser visualizados na TABELA 5 e na FIGURA 2. As médias parecem estar bem próximas, ou seja, parece não sofrer alteração por influência do tipo de organização do tempo escolar, e os desvios-padrão são todos bem altos evidenciando um distanciamento grande na dispersão dos dados.

TABELA 5 - MÉDIAS E DESVIOS-PADRÃO DAS MÉDIAS FINAIS DE MATEMÁTICA

| | Tradicional | | Blocos | |
|--------|-------------|---------------|--------|---------------|
| | Média | Desvio-padrão | Média | Desvio-padrão |
| 1º ano | 65,13 | 18,04 | 67,16 | 23,32 |
| 2º ano | 71,20 | 14,42 | 68,07 | 23,45 |
| 3º ano | 63,82 | 14,83 | 72,35 | 15,92 |
| Geral | 66,80 | 16,20 | 68,79 | 21,76 |

FONTE: O autor (2015).

O teste estatístico utilizado na comparação das médias finais foi o U de Mann-Whitney, e seus resultados podem ser vistos na TABELA 6. Como pode ser observado, para o 1º e 2º anos os p-valor são maiores que $\alpha = 0,05$, ou seja, não se pode rejeitar a hipótese nula de que as organizações tradicional e por blocos não têm diferença, já para o 3º ano e Geral, com p-valor menor que α , rejeitamos a hipótese nula de que não há diferença entre as organizações, e com a Tabela 5 e FIGURA 2 pode-se concluir que no 3º ano e no Geral as médias finais de matemática foram maiores na organização por blocos.

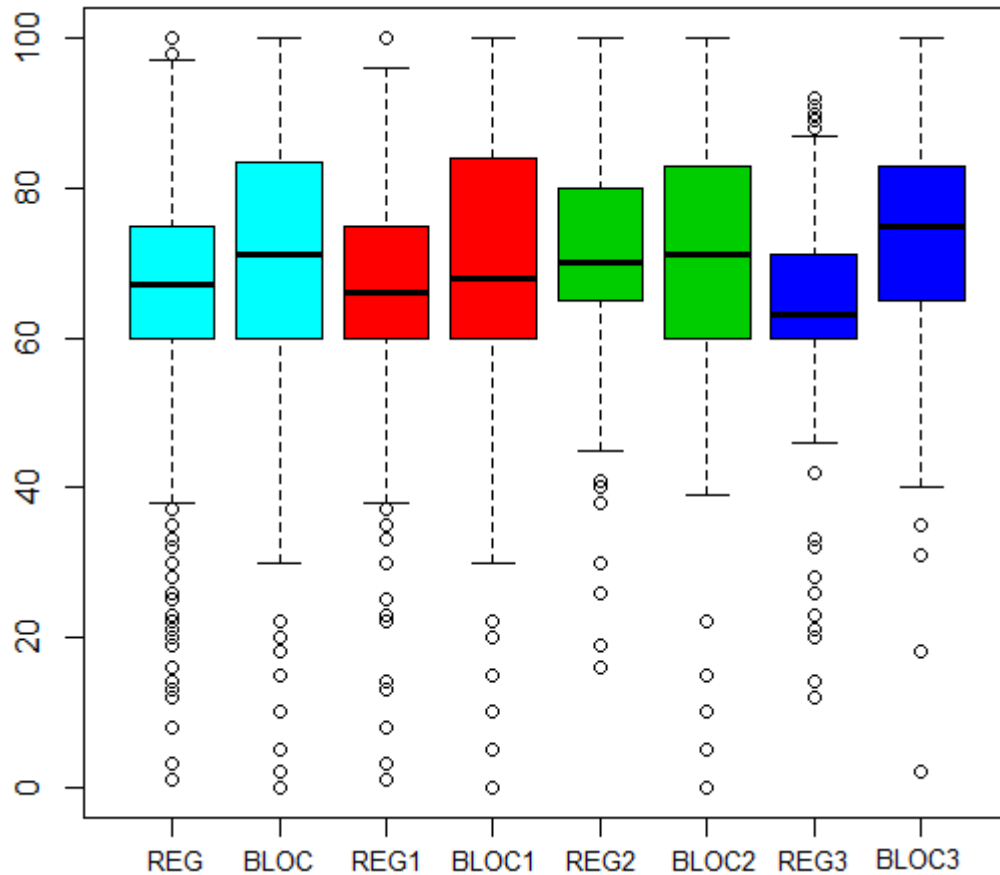


FIGURA 2: BOXPLOT DAS MÉDIAS

FONTE: PRÓPRIO AUTOR (2015).

LEGENDA: REG: Organização Tradicional; BLOC: Organização por Blocos; REG1: Organização Tradicional no 1º ano; BLOC1: Organização por Blocos no 1º ano; REG2: Organização Tradicional no 2º ano; REG3: Organização Tradicional no 3º ano; BLOC3: Organização por Blocos no 3º ano.

TABELA 6 - RESULTADO DO TESTE DE MANN-WHITNEY PARA COMPARAÇÃO DA MÉDIA FINAL EM MATEMÁTICA

| Série | W | p-valor |
|--------|----------|----------|
| 1º ano | 155508,5 | 0,1124 |
| 2º ano | 13126 | 0,7170 |
| 3º ano | 5835,5 | 1,96E-07 |
| Geral | 101671 | 0,0008 |

FONTE: O autor (2015).

5 CONCLUSÃO

Os resultados exibidos nesse estudo sobre a organização por blocos de disciplinas mostram que essa busca por melhoria na educação não acontece isoladamente, e que muita pesquisa e estudo são necessários para a verificação dos reais resultados, já que a educação está muito ligada à cultura de uma comunidade, logo o que acontece em uma escola, não necessariamente acontece em outra.

A maioria dos estudos que utilizaram testes estatísticos para a análise dos resultados teve como conclusão que não havia diferença entre as organizações ou que a organização tradicional era melhor que a por blocos no que se refere às notas obtidas em testes padrão. A matemática é realmente destaque, pois em alguns estudos, quando nas outras disciplinas não se observava diferença, a matemática ora tinha melhores índices na organização tradicional, ora na por blocos, mas ainda o que prevaleceu foram as melhores notas durante a organização tradicional.

A maioria dos estudos que envolviam entrevistas ou questionários com alunos e professores também não apontou uma diferença entre as organizações, principalmente as realizadas no Paraná. Os realizados nos Estados Unidos, ao contrário, mostraram uma preferência dos blocos nesse tipo de pesquisa.

A consulta pública, em forma de questionário, realizada pelo estado em 2011, também não exibiu diferença entre as organizações, já o INEP apresentou uma diminuição significativa da evasão, além de melhores índices de aprovação, mas também maiores índices de reprovação, que quando comparados a diminuição da evasão e o aumento da aprovação, não se mostra tão significativo.

A pesquisa realizada no Colégio Estadual Padre Arnaldo Jansen apontou que na organização por blocos houve um melhor rendimento acadêmico na disciplina de matemática, com destaque para o 3º ano, além de melhores índices de evasão, agora com destaque para os 1º e 2º anos. Os índices de aprovação e reprovação não apresentaram diferença. Os resultados foram obtidos através dos testes estatísticos Qui-Quadrado, Fisher e U de Mann-Whitney.

Observa-se, portanto uma divergência de resultados, e que a maioria dos estudos só observou o rendimento acadêmico e usou apenas um tipo de pesquisa: quantitativa ou qualitativa, e que para uma conclusão definitiva do que é melhor, mais pesquisas são necessárias, pesquisas estas que incluam tanto testes

estatísticos para a análise de pesquisas quantitativa e qualitativa, envolvendo, no caso do Paraná, mais escolas e mais disciplinas.

REFERÊNCIAS

AGRANONIK, M.; MACHADO, L. R. Análise de covariância: uma aplicação a dados de função pulmonar, ajustados por idade. **Hospital de Clínicas de Porto Alegre**, Porto Alegre. v.1, n.2, p. 248-253, 2011.

ADVANCED Placement Test (AP). **AP**. Disponível em: <<https://apstudent.collegeboard.org/home>>. Acesso em 20/06/15.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, out.1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 18/09/14.

BRASIL. **Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. Legislação. Brasília, DF, dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 18/09/14.

CAMPBELL S.; BROWN C.; GUY B. North Carolina LEA case study assessing current course scheduling practices of high schools?. **Financial and Business Services Internship Program**, 2009.

CANADY, R. L.; RETTIG, M. D. **Block scheduling: a catalyst for change in high schools**. Princenton, NJ: Eye on Education, 1995.

CARNEGIE FOUNDATION. **Organização tradicional**. Disponível em: <<http://www.carnegiefoundation.org/who-we-are/foundation-history/>>. Acesso em 15/05/15.

COBB, R. B.; ABATE, S. Effects on students of a 4 X 4 junior high school block scheduling program. **Education Policy Analysis Archives**. v. 7, n. 3, 1999.

COLLEGE BOARD, 1998. Block schedules and student performance on AP examinations. **Office of Research and Development**, 1998.

DEXTER, K. M.; TAI, R. H.; SADLER, P. M. Traditional and block scheduling for college science preparation: a comparison of college science success of students who report different high school scheduling plans. **The High School Journal**. v. 89, n. 4, p. 22-33, 2006.

DORWIN, N. Teachers' opinions and attitudes toward block scheduling. **University of Wisconsin**, 2009.

ELIOT, C. W.; ROBINSON, O. D. The work of the committee of ten. **The School Review**, Chicago. v. 2, n. 6. p. 366-372, 1894.

FERREIRA, S. R. A oferta do ensino médio por bloco de disciplinas semestrais e o ensino médio inovador: avanços e contradições na busca da ressignificação do ensino médio. **Caderno PDE**. v. 2, 2012.

FLETCHER, W. P. Jr. The development of a block scheduling evaluation model. Dissertação (Doutorado). 135 p. **Virginia Polytechnic Institute and State University**, 1997.

FREEMAN, J. V.; CAMPBELL, M. J. The analysis of categorical data: fisher's exact test. **Revista Scope**. v.7, p. 11-12, 2007.

FREEMAN, C. **Blocking the school schedule: potential for instructional**, Minnesota. Center for Applied Research and Educational Improvement College of Education and Human Development University of Minnesota, 2001.

GEORGIA Department of Education (GADOE). **GHS GT**. Disponível em: <<https://www.gadoe.org/Curriculum-Instruction-and-Assessment/Assessment/Pages/GHSGT.aspx>>. Acesso em 20/06/15.

GARCIA I. B. Sistema bloqueado de disciplinas semestrais no ensino médio regular: estudo de uma escola central de Londrina, PR. **Caderno PDE**. v.1, 2009.

GARDIS, M. An investigation into the change from block to traditional scheduling in selected alabama high schools. Dissertação (Doutorado). 123 p. **University of Alabama**, 2013.

GARDNER, D. P. et all. **A Nation At Risk**: The imperative for educational reform. An open letter to the American people. A report to the nation and the secretary of education, Washington DC: Commission on Excellence in Education National, 1983.

GOLDBERG, M. **The essential points of a nation at risk**. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development, 1984.

GONÇALVES, L. F. O ensino médio por blocos e sua capacidade de alteração do processo pedagógico, a ponto de produzir uma aprendizagem significativa capaz de enfrentar os problemas de evasão e de reprovação. **Caderno PDE**. v. 1, 2009.

GRUBER C.D.; ONWEGBUZIE A. J. Effects of block scheduling on academic achievement among high school students. **High School Journal**, North Carolina. v. 84, n. 4, p. 32–42, 2001.

INDIANA Department of Education (IDOE). **ISTEP**. Disponível em: <<http://www.doe.in.gov/assessment>>. Acesso em: 20/06/15.

Laboratory of Education Alliance at Brown University (LAB). **Block Scheduling: Innovations with Time**. Rhode Island, 1998.

LAWRENCE W. W.; MCPHERSON D. D. A comparative study of block scheduling and traditional scheduling on academic achievement. **Journal of Instructional Psychology**, v. 27, n. 3, 2000.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. 6.ed. São Paulo: Editora da Universidade, 2005.

MIREL, J. The traditional high school: historical debates over its nature and function. **Education Next**, winter, v. 6, n.1, 2006.

MONDFRANS, A. P. V. Comparing block scheduling and traditional scheduling on student achievement and attitudes. Trabalho apresentado na Convenção da Associação de Pesquisa Educacional Americana, 1972.

National Education Commission on Time and Learning (NCTL). **Prisoners of Time**, Washington DC, 1994.

PARANÁ. **Coletânea de legislação educacional de 2008**. Disponível em: <[http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/coletaneas/coletanea 2008.pdf](http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/coletaneas/coletanea%202008.pdf)>. Acesso em 18/09/14.

PARANÁ. **Consulta pública**. 2011. Disponível em: <<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=615>>. Acesso em 02/10/14.

PARANÁ. **Institucional da integração do ensino médio inovador e do ensino por blocos no Paraná**. 2010. Disponível em:
<<http://www.educacao.pr.gov.br/modules/noticias/makepdf.php?storyid=1429>>.
Acesso em 13/04/15.

PARANÁ. **Medida de cessação dos blocos para escolas sem paridade**, 2014. Disponível em:
<<http://www.educacao.pr.gov.br/modules/noticias/makepdf.php?storyid=5693>>.
Acesso em 13/04/15.

PARANÁ. Professor PDE e os desafios da escola pública paranaense. Produção Didático-Pedagógica. **Caderno PDE**. v.2, 2009.

PARRILHA, C. A. R. As contradições do ensino médio: uma questão conceitual ou política? **Caderno PDE**. v.1, 2009.

QUEEN, J. A. **The block scheduling handbook**, California. 2.ed. Corwin, 2003.

QUEEN, J. A. Block scheduling revisited. **Phi Delta Kappan**, v.82, n.3., 2000.

QUEEN, J. A.; ISENHOUR, K. G. **The 4x4 block schedule**. Larchmont, NY. Eye on Education, 1998.

REAMES, E. H.; BRADSHAW, C. Block scheduling effectiveness: a 10-year longitudinal study of one Georgia school system's test score indicators. **Georgia Educational Research Association**. v.7, n.1, 2009.

SCHOLASTIC Aptitude Test (SAT). **SAT**. Disponível em:
<<https://sat.collegeboard.org/home>>. Acesso em 20/06/15.

TEXAS Assessment of Academic Skills (TAAS). **TAAS** 2009. Disponível em
<[file:///C:/Users/CLIENTE/Downloads/digest09-chap09%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/CLIENTE/Downloads/digest09-chap09%20(1).pdf)>. Acesso em:
13/05/15.

TEXAS. Texas Education Agency Office of Policy Planning and Research Division of Research and Evaluation **Block Scheduling in Texas Public High Schools**, 1999.

THOMAS, C. What is wrong with block scheduling? **NASSP Bulletin**. v.85, n.628, p.74–77, 2001.

TOMAZI, J.F ; MARTINS, S. A. . O Ensino Médio por blocos de disciplinas no estado do Paraná: uma análise a partir de consulta pública. Trabalho apresentado na 11. **Jornada do HISTEDBR**, 2013.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA. Department of statistics. **T-student**. Disponível em: <<http://statistics.berkeley.edu/computing/r-t-tests>>. Acesso em 22/06/15.

UNIVERSITY of Iowa (UIOWA). **IOWA** Disponível em: < <https://itp.education.uiowa.edu/ieoc/Default.aspx>>. Acesso em 20/06/15.

UNIVERSIDADE de São Paulo (USP). **Modelos de regressão**. Disponível em <http://www.usp.br/fau/cursos/graduacao/arq_urbanismo/disciplinas/aut0516/Apostila_Regressao_Linear.pdf notas de aula de Regressão Linear>. Acesso em 20/06/2015.

VEAL W. R.; SCHREIBER J. Block scheduling effects on a state mandated test of basic skills. **Education Policy Analysis Archives**. v.7, n.29, 1999.

WILCOXON, F. Individual Comparison by Ranking Methods. **Biometrics Bulletin**, v.1, n.6. p.80-83, 1945.