

Sala de Aula Híbrida: uma Experiência no Ensino Fundamental

Blended Classroom: a Study Case With K12 Students

Onofre Saback dos Anjos¹

Daniel Fabio Salvador²

Marcela de Abreu Moniz³

Roberta Flavia Ribeiro Rolando Vasconcellos¹

¹ Unigranrio - Universidade do Grande Rio - Rua Prof. José Herdy, 1160. Duque de Caxias - RJ - Brasil - roberta.vasconcellos@unigranrio.edu.br *

² Fundação Cecierj - Prédio da Central do Brasil - Praça Cristiano Ottoni, s/n - Centro - RJ - Brasil

³ Universidade Federal Fluminense - UFF - Campus Rio das Ostras - Departamento de Enfermagem - Rua Recife s/n, bairro Jardim Bela Vista, Rio das Ostras

Resumo

A motivação do estudante do ensino fundamental II (turmas de 6º ao 9º anos) demanda situações didáticas que acompanhem a velocidade das informações transmitidas de forma atraente, gerando impacto positivo no desempenho escolar. Nesse contexto, o objetivo geral deste estudo foi avaliar a motivação dos estudantes que participaram de uma intervenção educacional baseada num método misto de ensino de Ciências, denominado “sala de aula híbrida”. Tal modelo é constituído por aulas presenciais e atividades no ambiente virtual de aprendizagem. Após o término da intervenção, foi aplicado o questionário MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) em dois grupos distintos de estudantes do ensino fundamental II de uma escola pública do estado do Rio de Janeiro. Os resultados mostraram que houve diferença estatisticamente significativa dos valores médios de motivação dos grupos 1 e 2. Os estudantes que participaram da intervenção educacional (grupo 1) obtiveram valores médios superiores de motivação para orientação a metas intrínsecas, orientação a metas extrínsecas, valorização da atividade, controle de aprendizagem e autoeficácia para aprendizado, em relação aos participantes que não participaram da intervenção educacional (grupo 2). Conclui-se que a intervenção realizada revelou-se como uma abordagem inovadora e com capacidade de elevar os níveis médios de pontuações das dimensões motivacionais nos alunos no contexto estudado durante o ensino de Ciências.

Palavras-chave: Ensino de ciências. Motivação. Sala de aula híbrida.



Recebido: 04/03/2020
Aceito: 19/06/2020
Publicado: 09/07/2020.

COMO CITAR ESTE ARTIGO

ABNT: ANJOS, O. S. dos et al. Sala de Aula Híbrida: Uma Experiência no Ensino Fundamental. **EaD em Foco**, V10, e984. 2020. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i2.984>

Blended Classroom: a Study Case With K12 Students

Abstract

The motivation of the K12 students demands didactic situations that accompany the speed of the information transmitted in an attractive way, generating positive impact on the school performance. In this context, the overall objective of this study was to evaluate the motivation of students who underwent educational intervention based on a mixed method of teaching science called "hybrid classroom". This model is made up of face-to-face classes and activities in the virtual learning environment. After the intervention, the MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) questionnaire was applied to two distinct groups of K12 students from a public school in the state of Rio de Janeiro. The results showed that there was a statistically significant difference in the mean values of motivation of groups 1 and 2, respectively. Participants who underwent educational intervention obtained higher mean values of motivation for orientation to intrinsic goals, orientation to extrinsic goals, activity valorization, learning control and self efficacy for learning in relation to participants who did not undergo educational intervention. It is concluded that the teaching method "hybrid classroom" has proved to be an innovative approach and able to raise the average levels of scores of motivational dimensions in students in the context studied during science teaching.

Keywords: Science education. Motivation. Blended learning.

1. Introdução

A pesquisa em ensino de Ciências é um investimento no fato de que o estudo centrado em aspectos particulares de ensino e aprendizagem irá resultar em melhor compreensão dos dilemas enfrentados pelo aluno e pelo professor (OSBORNE & DILLON, 2010).

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) podem proporcionar ao professor uma mudança de papel, em que deixa de atuar como transmissor do conhecimento para ser o facilitador e promotor da construção do mesmo (AOKI, 2004).

O sistema misto de ensino (*blended learning*) utiliza uma variedade de métodos de aprendizagem que ajudam a acelerar o aprendizado, favorecem a colaboração entre os participantes e permitem gerar e trocar conhecimentos. O *blended learning* trouxe uma proposta que visa aproveitar o máximo das vantagens de se disponibilizar conteúdos *on-line* associados às aulas presenciais.

O objetivo geral deste estudo foi avaliar a motivação de estudantes que participaram de uma intervenção educacional baseada em um método misto de ensino de Ciências denominado "sala de aula híbrida".

2. Fundamentação teórica

Figueroa e Almouloud (2015) afirmam que a situação didática é o conjunto de relações estabelecidas entre um aluno ou grupos de alunos, um milie¹ e um sistema educativo (o professor), de maneira que os estudantes possam adquirir um saber constituído ou em constituição. Brousseau (2008) afirma que situação didática é todo o contexto que cerca o aluno, incluindo nessa visão o professor e o sistema educacional.

Para a apresentação de um conteúdo ao aluno, o professor precisa atentar para o fato de que esse conteúdo não pode ser apresentado isoladamente. É necessário que exista uma relação com o contexto vivenciado pelo estudante.

Almouloud (2007) afirma que o objetivo principal nesse contexto é a caracterização de um processo de aprendizagem que ocorra a partir de uma sequência de situações reproduzíveis denominadas situações didáticas.

Para representar a teoria das situações didáticas, Brousseau (1986) propõe o triângulo didático (Figura 1) que apresenta três elementos envolvidos: professor - aluno - saber.

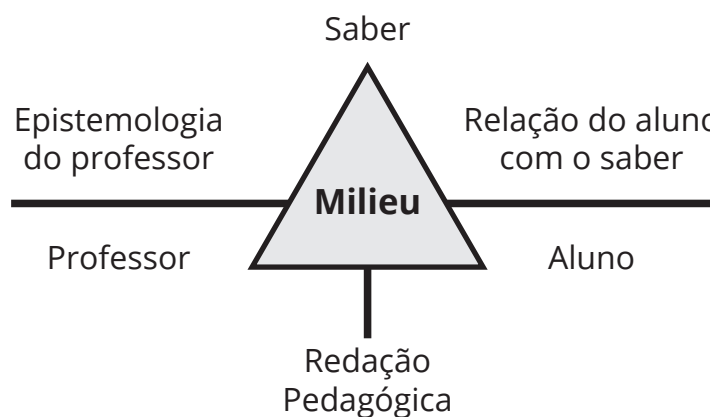


Figura 1: Triângulo didático proposto por Brousseau

Fonte: Brousseau (adaptado), 1986.

Para Brousseau (1986) uma ideia fundamental está na aproximação do trabalho do aluno ao modo como é produzida a atividade científica real, e é papel do professor providenciar situações favoráveis, de maneira que o aluno transforme o saber em conhecimento.

Na progressão da aprendizagem, diversos fatores não podem ser controlados pelo professor, uma vez que ele não exerce qualquer influência sobre eles. Já outros fatores podem ser controlados diretamente pela ação didática elaborada pelo educador. Um aluno só terá adquirido um novo saber quando conseguir aplicá-lo, por si próprio, em diferentes contextos vividos por ele e que estejam fora dos parâmetros preestabelecidos na proposta didática.

Brousseau (2008) chama essas variáveis de situações didáticas, e estas são representadas pelo esforço independente do aluno em certos momentos de aprendizagem.

Após o término da intervenção pedagógica, foi aplicado o questionário MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) em dois grupos distintos de participantes.

¹ Segundo Brousseau (1988), o milie^u é definido como o conjunto de condições externas dentro das quais um ser humano se comporta e cresce. Podemos considerar, portanto, a milie^u como um ambiente criado pelo professor de modo a ter controle e produzir uma aprendizagem.

O MSLQ é um instrumento de abordagem psicométrica baseado em uma visão cognitivista geral que foca habilidades de estudo, motivações e estratégias (Pintrich, 1991). Para alcance dos objetivos desse estudo, utilizou-se apenas a seção motivacional do MSLQ. O MSLQ é composto por 81 questões divididas em três seções. Todo o questionário é constituído pela escala tipo Likert², de forma a qualificar a atitude do estudante (BAKER, 2005).

A seção motivacional do questionário MSLQ está dividida em três constructos: Valor, Expectativa e Afeto, que, por sua vez, estão subdivididos em dimensões.

Os itens relacionados ao constructo Valor focalizam as razões pelas quais os estudantes se engajam em uma tarefa acadêmica. Para acessá-las, foram incluídas as seguintes dimensões: Orientação de Motivação Intrínseca (MMI) - dimensão que está relacionada com a percepção dos estudantes acerca dos que os motiva a se engajarem em determinada tarefa de aprendizagem; Orientação para Metas Extrínsecas (MME) - dimensão que está relacionada com a percepção dos estudantes acerca de fatores externos que os motiva a se engajarem em determinadas tarefas de aprendizagem; Valorização da Atividade (MVA) - dimensão relacionada com a percepção do indivíduo quanto à relevância do estudo de determinada disciplina.

Os itens relacionados ao constructo Expectativa referem-se aos sentimentos e crenças do estudante relacionados à sua capacidade em realizar uma tarefa acadêmica (Pintrich, 1991). Para acessá-los, foram incluídas as seguintes dimensões de constructos do MSLQ: Autoeficácia para o Aprendizado (MAA) - dimensão que avalia a percepção do estudante sobre a sua confiança para compreender e dominar o saber; Média de Controle de Aprendizagem (MCA) - dimensão que avalia a percepção do aluno quanto à relação entre seu esforço próprio e os resultados obtidos.

A escala do constructo Afeto é definida pelas respostas relativas aos itens da dimensão Ansiedade em Testes (MAT) - dimensão que avalia a percepção do aluno de como ele se sente ao ser avaliado.

Júnior e Pereira (2012) nos falam que a utilização no ensino presencial de diferentes recursos que estão disponíveis nos ambientes virtuais de aprendizagem agregam os dois modelos, dessa forma, validando o método que tenha como princípio a agregação de ferramentas dos métodos presenciais e *on-line*.

A motivação intrínseca é considerada o melhor modo de motivação para estimular a aprendizagem e melhorar os resultados em relação à competência e ao desempenho do aluno no processo ensino-aprendizagem. (Schutte et al, 2017).

Pansera et al. (2016) nos falam que os estudantes com índices maiores de orientação motivacional intrínseca apresentam melhores desempenhos acadêmicos quando comparados aos estudantes com médias mais baixas para essa dimensão.

3. Metodologia

A metodologia da presente pesquisa incluiu 6 etapas. Na etapa 1, foi feita a coleta de dados; na etapa 2, foram organizados os planos de aulas híbridas; na etapa 3, foi aplicado o questionário sobre perfil de acesso digital dos alunos; na etapa 4, foram realizadas as aulas presenciais e no ambiente virtual de aprendizagem; na etapa 5, foi aplicado o questionário MSLQ; na etapa 6, foi realizada a análise dos dados.

O presente trabalho foi desenvolvido no Centro Integrado de Educação Pública - CIEP 306 Deputado David Quinderê, localizado no bairro Jardim Catarina, Município de São Gonçalo - RJ. Para que pudésse-

² As questões construídas a partir da escala Likert apresentam uma afirmação auto-descritiva e, em seguida, oferecem como opção de resposta uma escala de pontos com descrições verbais que contemplam extremos - como "concordo totalmente" e "discordo totalmente".

mos avaliar os índices de reprovação na disciplina Ciências na escola, foi realizado um levantamento junto à secretaria escolar das turmas de ensino fundamental II, que compreendem as turmas do 6º ao 9º ano do ensino fundamental entre os anos de 2010 e 2014.

Para contemplar a etapa de planejamento das aulas, foram preparados dois *eBooks* com sugestões de planos de trabalho baseados numa proposta de aulas mistas (planos de aulas híbridas), num total de vinte planos com conteúdos da disciplina Ciências contemplados pelo currículo mínimo da SEEDUC-RJ (Anjos, 2018).

Para que as aulas *on-line* pudessem acontecer em conjunto com as aulas presenciais, foi desenvolvido, para cada uma das turmas envolvidas na pesquisa, um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), onde foram alocados os objetos educacionais, sendo, portanto, o local onde ocorreram as atividade *on-line*. Para isso, foi utilizada a plataforma *Moodle* do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Unigranrio.

Para a etapa de coleta de dados, foi aplicado um questionário semiestruturado de abordagem psicométrica por autoperenchimento, com a finalidade de fazer levantamento de dados sobre o perfil de acesso digital dos alunos envolvidos com a pesquisa e relacionar tal acesso com o uso específico para o estudo da disciplina Ciências. O questionário foi aplicado antes do início da intervenção pedagógica.

Tal instrumento se baseia na teoria psicométrica, que utiliza técnicas estatísticas para medir e explicar as respostas dos processos mentais e, por isto, tem sido bastante aplicada na área da educação (PASQUALLI, 2009).

O questionário contém 28 questões, sendo 14 questões fechadas, com cinco opções de resposta cada uma, e 14 questões abertas.

A população de referência do estudo foi selecionada inicialmente por censo, sendo constituída por todos os alunos matriculados nas turmas do 6º ano, 7º ano e 8º ano do ensino fundamental e que estavam no turno da tarde - CIEP 306 Deputado David Quinderê (Unidade escolar 181580 da SEEDUC-RJ), totalizando 130 alunos (n=130). Dessa população, foram excluídos 12 alunos, pois não entregaram o termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos responsáveis. Contudo, a amostra alcançada foi constituída por 118 estudantes.

Grupo 1 – Indivíduos que participaram da Intervenção Educacional proposta (IE 1). Esse grupo foi constituído por 59 estudantes;

Grupo 2 – Indivíduos que não participaram da Intervenção pedagógica proposta (IE 2). Esse grupo foi constituído por 59 estudantes.

Os procedimentos analíticos consistiram de elaboração dos bancos de dados por um digitador no programa Excel e no programa software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 21.0.

As variáveis dependentes utilizadas nesse estudo foram as seguintes dimensões: Média de Orientação de Motivação Intrínseca (MMI); Média de Orientação para Metas Extrínsecas (MME); Média de Valorização da Atividade (MVA); Média de Autoeficácia para o Aprendizado (MAA); Média de Controle de Aprendizagem (MCA); Média de Ansiedade em Testes (MAT). A variável independente utilizada foi a Intervenção Educacional (IE).

No programa Excel, utilizou-se o valor das respostas de cada um dos itens para alcance das médias individuais de cada uma das seis variáveis relacionadas com a seção motivacional e, posteriormente, para obtenção da média por grupo (grupo 1 e grupo 2).

Para categorizar o nível de motivação geral dos participantes, foi utilizada a média dos valores referentes a cada uma das dimensões motivacionais. Foi utilizada uma categorização adaptada do estudo de Pansera et al (2016), em que foi determinado um nível de motivação alto para os valores acima da média e um nível de motivação moderado para os valores abaixo da média.

No programa SPSS, foram realizadas análises descritivas dos dados, bem como o teste de Mann-Whitney e o teste Kruskal-Wallis para variáveis contínuas. O nível de significância de 5% foi adotado em todas as etapas (BUSSAB & MORETTIN, 2013).

O teste de Mann-Whitney é indicado para testar a igualdade das medianas e comparação dos dois grupos não pareados. Os valores de U calculados pelo teste avaliam o grau de entrelaçamento dos dados dos dois grupos após a ordenação. A maior separação dos dados em conjunto indica que as amostras são distintas, rejeitando-se a hipótese de igualdade das medianas. Foi utilizado esse teste por conta do padrão de não-normalidade dos dados. Foi testado e avaliado o padrão de normalidade de todas as variáveis (BUSSAB & MORETTIN, 2013).

O teste de Kruskal-Wallis é um teste não paramétrico, utilizado para comparar mais de dois grupos não pareados. Ele é utilizado com intuito de verificar a hipótese nula, que se refere à igualdade de distribuição de um fator entre os diferentes grupos estudados (BUSSAB & MORETTIN, 2013).

4. Resultados e Discussão

O grupo de participantes da pesquisa foi constituído por 118 alunos com idades compreendidas entre 11 e 17 anos, divididos entre os grupos IE1 (sofreram intervenção pedagógica “sala de aula híbrida”) com 59 alunos (50%) e IE2 (não sofreram intervenção pedagógica “sala de aula híbrida”) com 59 alunos (50%).

Tabela 1: Características sociodemográficas dos participantes (N=118)

Variáveis sociodemográficas	n	%
Idade		
Até 14 anos	94	79,66
Maiores de 14 anos	24	20,34
Sexo		
Masculino	64	54,24
Feminino	54	45,76
Ano de escolaridade		
6º Ano (ensino fundamental)	40	33,90
7º Ano (ensino fundamental)	38	32,20
8º Ano (ensino fundamental)	40	33,90

Conforme os dados apresentados na Tabela 2, as médias de pontos alcançadas em todas as dimensões motivacionais para o grupo que sofreu intervenção educacional se apresentaram com valores a partir de 5,16 (considerando valores de 0 a 10)

Tabela 2: Valores de média, mediana, desvio-padrão e quartis das dimensões motivacionais³ para o grupo IE1, com 59 estudantes, 2016.

Variáveis	Média de pontos	Desvio Padrão	Q1	Q2	Q3
MMI	5,92	± 0,93	5,50	6,25	6,75
MME	5,83	± 1,11	5,38	6,25	6,75
MVA	5,51	± 1,10	5,00	5,67	6,42
MAA	5,64	± 1,06	5,13	5,75	6,56
MCA	5,98	± 1,02	5,13	6,25	6,75
MAT	5,16	± 1,25	4,40	5,40	6,20

Contudo, observou-se na Tabela 3, abaixo, que a maior proporção de respostas dos 59 participantes do grupo IE1 para todas as dimensões motivacionais se encontrava no quartil 2, ou seja, coincidindo com a mediana.

Tabela 3: Percentual de respostas dos 59 participantes do grupo IE1, distribuídas por quartis, para as dimensões motivacionais, 2016.

Variáveis	Q1	Q2	Q3
	n (%)	n (%)	n (%)
MMI	11 (18,64)	31 (52,54)	17 (28,82)
MME	15 (25,42)	28 (47,46)	16 (27,16)
MVA	17 (28,81)	27 (45,76)	15 (25,42)
MAA	18 (30,51)	26 (44,07)	15 (25,43)
MCA	15 (25,42)	24 (40,68)	20 (33,90)
MAT	16 (27,12)	26 (44,07)	17 (28,81)

Na Tabela 4, nota-se que as médias de pontos de todas as dimensões motivacionais para o grupo que não sofreu intervenção educacional se apresentaram com valores a partir de 4,54 (considerando valores de 0 a 10).

Tabela 4: Valores de média, mediana, desvio=padrão e quartis das dimensões motivacionais para o grupo IE2, com 59 estudantes, 2017.

Variáveis	Média de pontos	Desvio Padrão	Q1	Q2	Q3
MMI	5,29	± 0,59	5,00	5,25	5,75
MME	4,72	± 0,85	4,00	4,75	5,25
MVA	4,54	± 0,78	4,08	4,50	5,17
MAA	5,10	± 1,12	4,25	5,00	6,00
MCA	4,60	± 0,87	3,81	4,75	5,13
MAT	5,27	± 0,79	4,80	5,20	5,60

³ Q1 – é chamado de primeiro quartil, ou seja, valor que deixa 25% dos elementos à sua esquerda e 75% dos elementos à sua direita. Q1 significa um quarto. Q2 – é chamado de segundo quartil e coincide com a mediana (Q2 = Md), ou seja, 50% dos elementos estão à sua esquerda e 50% à sua direita. Q3 – é chamado de terceiro quartil, ou seja, valor que deixa 75% dos elementos à sua esquerda e 25% à sua direita. Q3 significa três quartos.

Conforme a Tabela 5, a maior proporção de respostas dos participantes do grupo IE2 para todas as dimensões motivacionais se encontra no quartil 2 (ou seja, 50% dos elementos estão à sua esquerda e 50% à sua direita), exceto para a dimensão MAT, onde a maior proporção de respostas se encontra no quartil 3 (deixa 75% dos elementos à sua esquerda e 25% à sua direita).

Tabela 5: Percentual de respostas dos 59 participantes do grupo IE2, distribuídas por quartis, para as dimensões motivacionais, 2017.

Variáveis	Q1	Q2	Q3
	n (%)	n (%)	n (%)
MMI	17 (28,81)	26 (44,07)	16 (27,12)
MME	16 (27,12)	25 (42,37)	18 (30,51)
MVA	15 (25,42)	32 (54,24)	12 (20,34)
MAA	18 (30,51)	22 (37,29)	19 (32,20)
MCA	15 (25,42)	30 (50,85)	14 (23,73)
MAT	18 (30,51)	18 (30,51)	23 (38,98)

4.1. Valores médios das dimensões motivacionais entre os diferentes níveis de série do ensino fundamental

Observou-se, nas Tabelas 6 e 7, que há evidências de que os valores médios de motivação tanto do grupo 1 quanto do grupo 2 das dimensões MME, MCA e MAT pelos diferentes níveis de série do ensino fundamental II são iguais. Portanto, a diferença entre séries do ensino fundamental II não constituiu um fator determinante para as diferenças de motivação entre as dimensões citadas. Percebeu-se também que houve diferença estatisticamente significativa dos valores médios de motivação das dimensões MMI, MAA e MVA entre os diferentes níveis de séries do ensino fundamental II. Isso significa que a diferença entre as séries do ensino fundamental II constituíam fator determinante para as diferenças de motivação.

Tabela 6: Valores médios das dimensões motivacionais por série do ensino fundamental II do grupo IE1, 2016.

Dimensões Motivacionais	Série (Ensino Fundamental II) n = 59			Valor p
	6º ano (M ± DP)	7º ano (M ± DP)	8º ano (M ± DP)	
MMI	6,24 ±0,81	6,07 ±0,79	5,46 ±1,00	P = 0,023
MME	6,1 ±0,78	6,13 ±0,77	5,28 ±1,45	P = 0,090
MVA	6,08 ±1,13	5,78 ±0,92	4,46 ±1,13	P < 0,001
MAA	6,08 ±0,60	5,91 ±1,04	4,95 ±1,12	P < 0,001
MCA	5,96 ±1,13	6,26 ±0,71	5,73 ±1,13	P = 0,430
MAT	5,13 ±1,08	5,49 ±1,08	4,87 ±1,51	P = 0,365

Tabela 7: Valores médios das dimensões motivacionais por série do ensino fundamental II, do grupo IE2, 2017.

Dimensões Motivacionais	Série (Ensino Fundamental II) N = 59			Valor p
	6º ano (M ±DP)	7º ano (M ±DP)	8º ano (M ±DP)	
MMI	5,49 ±0,44	5,45 ±0,63	4,95 ±0,55	P = 0,008
MME	4,78 ±0,81	4,89 ±0,98	4,50 ±0,77	P = 0,334
MVA	4,81 ±0,66	4,84 ±0,78	3,99 ±0,62	P < 0,001
MAA	5,41 ±1,17	5,03 ±0,89	4,85 ±1,24	P < 0,001
MCA	4,94 ±0,64	4,95 ±0,80	3,93 ±0,74	P = 0,301
MAT	5,33 ±0,83	5,54 ±0,70	4,97 ±0,75	P = 0,165

Observou-se que há diferenças estatisticamente significantes dos valores médios obtidos na dimensão MMI entre os participantes dos três anos do ensino fundamental em ambos os grupos (intervenção e controle), porém, não se verificou resultado similar na dimensão MME.

Foram encontrados dados estatisticamente significantes de que as médias de motivação intrínseca decaíram ao longo das três séries analisadas. Rufini, Bzuneck e Oliveira (2012) encontraram resultados similares de redução dos valores da motivação intrínseca ao longo das séries do ensino fundamental.

Bzuneck (2001) nos fala que a simples média alta na dimensão Auto-eficácia não é responsável por levar os estudantes a resolverem corretamente as tarefas que lhes são propostas. Sobre isso, ele identificou que, ao se analisar o conjunto de estudantes com maiores médias para essa dimensão, estes se apresentaram mais esforçados ao se depararem com as dificuldades propostas pelas tarefas e, dessa forma, tendem a persistir frente aos obstáculos e a buscarem a aplicação de estratégias mais adequadas na resolução das questões (BZUNECK, 2001).

Verificou-se que, tanto no grupo 1 quanto no grupo 2, os resultados referentes à dimensão Ansiedade em Testes não demonstraram diferenças entre os níveis de séries de ensino fundamental. Resultados semelhantes foram encontrados por Gonzaga, Silva e Enumo (2016), que demonstraram que não houve diferenças significativas nos níveis de ansiedade entre os alunos dos diferentes níveis de escolaridade. No entanto, foram encontrados resultados discrepantes por Rosário e Soares (2003), que identificaram que os níveis de ansiedade variam em função do ano de escolaridade.

4.2. Análise comparativa das médias das dimensões motivacionais entre os grupos IE1 e IE2

Constatou-se que a pontuação média alcançada no grupo IE1 foi superior em todas as dimensões motivacionais, quando comparada ao do grupo IE2, exceto na dimensão MAT ($p = 0,914$).

Tabela 8: Médias de pontos das dimensões motivacionais comparadas entre os grupos IE1 e IE2.

Fatores Motivacionais	Média de pontos		Valor p
	Grupo IE1	Grupo IE2	
MMI	73,45	45,55	P < 0,001
MME	77,62	41,38	P < 0,001
MVA	75,33	43,67	P < 0,001
MAA	76,56	42,44	P < 0,001
MCA	73,25	45,75	P < 0,001
MAT	59,84	59,16	P = 0,914

Tais resultados evidenciam que os alunos que sofreram a intervenção educacional “aulas híbridas” apresentaram níveis maiores de motivação para aprendizagem do ensino de Ciências nas dimensões MMI, MME, MVA, MAA e MCA do que os alunos que não sofreram tal intervenção.

Os resultados demonstraram que as aulas com o método “aulas híbridas” acentuaram o interesse dos estudantes nos temas abordados.

A investigação apresentou dados estatisticamente significantes de que os valores médios de controle de aprendizagem, para o aprendizado, foram maiores entre os participantes do grupo IE1, quando comparados aos do grupo IE2.

Percebeu-se, ao longo dessa investigação, que as valores médios relativos de MME dos dois grupos investigados foram maiores para o grupo que sofreu intervenção “sala de aula híbrida”. Esses dados apontam para o fato de que atrativos externos oferecidos nas aulas planejadas, unindo tanto atividades presenciais quanto *on-line*, despertaram o interesse dos alunos em cumprir suas tarefas.

Conforme os resultados obtidos, os valores médios de valorização de atividade também foram maiores entre os participantes do grupo IE1, quando comparados ao grupo IE2.

Há evidências de que os valores médios de autoeficácia para o aprendizado foram maiores entre os participantes do grupo IE1, quando comparados as do grupo IE2.

Na análise dos dados de MAA, percebe-se que os estudantes que sofreram a intervenção do método “sala de aula híbrida” apresentaram resultados estatisticamente significantes quanto à confiança na possibilidade da realização de tarefas específicas propostas tanto nas aulas presenciais quanto no ambiente virtual de aprendizagem.

Verificou-se que não há evidências de que os valores médios da dimensão Ansiedade em testes do grupo que sofreu intervenção educacional sejam superiores ao do grupo que não sofreu intervenção educacional. Segundo Gonzaga et al. (2016), esse dado sugere que os níveis de ansiedade dos alunos variam a partir de fatores intrínsecos e extrínsecos.

5. Conclusão

Este estudo alcançou o seu objetivo geral de avaliar a motivação dos estudantes de uma escola pública que foram impactados pela intervenção pedagógica baseada em um método misto de ensino de Ciências intitulado “sala de aula híbrida”.

A intervenção pedagógica realizada demonstrou aumento dos níveis médios de pontuações das dimensões motivacionais (MMI, MME, MVA, MAA e MCA) dos estudantes que sofreram a intervenção pedagógica em comparação com um grupo controle que não sofreu tal intervenção. A única dimensão que não apresentou diferenças significativas em seus valores médios motivacionais foi a MAT.

Houve evidências de diferenças dos valores médios das dimensões motivacionais MMI, MAA e MVA entre os níveis de série tanto do grupo IE1 quanto do grupo IE2. No entanto, para as dimensões MME, MCA e MAT, os valores médios de motivação foram iguais. Esse fato sugere que a intervenção educacional não impactou ao longo das diferentes séries do ensino fundamental. Porém, quando comparados os valores médios de motivação dos grupos IE1 e IE2, os resultados demonstraram que os alunos que sofreram intervenção educacional obtiveram valores médios mais altos de motivação.

As aulas híbridas ofereceram um ambiente estimulante de aprendizagem e possibilitaram expor os estudantes a situações prazerosas, uma vez que foram criadas condições em que eles puderam aprender segundo seu próprio tempo e respeitando suas especificidades.

Os resultados deste estudo indicam que o equilíbrio entre as atividades presenciais e virtuais de ensino foram importantes para estimular a motivação dos estudantes nas diferentes dimensões.

Destaca-se que esse modelo apresenta limitações para replicações em outros contextos, uma vez que existem fatores externos que podem impactar diretamente ou indiretamente na sua execução, tais como a falta de uma normatização acerca das horas trabalhadas em ambiente virtual pelos professores e a necessidade de acesso a recursos tecnológicos pelos alunos e pelo professor.

Em conclusão, o método híbrido de ensino revelou-se como uma abordagem inovadora com capacidade de aumentar a motivação dos alunos no contexto estudado durante o ensino de Ciências. Espera-se que tal metodologia possa impactar na aprendizagem e desempenho dos alunos e reduzir o índice de absenteísmo e reprovação em Ciências no contexto estudado e sugerem-se novos estudos para avaliação desse impacto social em curto e longo prazos.

Referências

- ALMOULOUD, S. Ag. **Fundamentos da Didática da Matemática**. Curitiba: Editora UFPR, 2007.
- ANJOS, O. S.; VASCONCELLOS, R. F. R. **E-book sala de aula híbrida: uma proposta para o ensino fundamental**. Revista de Educação, Ciências e Matemática. V. 8, N. 2, p. 160-173. 2018.
- AOKI, J. M. N. **As tecnologias de informação e comunicação na formação continuada de professores**. EDUCERE - Revista da Educação, v. 4, p. 43-54, Jan/Julho 2004.
- BACKER, P. de. **Gestão ambiental: A administração verde**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.
- BROUSSEAU, G. **Fondements et méthodes de la didactiques des mathématiques**, v.7, n.2, pp.33 – 116. Grenoble, 1986.
- _____. **Introdução à teoria das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. São Paulo: Ática, 2008.

- BUSSAB,W. de O.; MORETTIN. P. A. **Estatística Básica**. 8ª edição; São Paulo, 2013. 548p.
- BZUNECK, J. A.;SILVA, R. (1989). **O problema da ansiedade nas provas**: Perspectivas contemporâneas, Semina, 10(3), 190-195.
- CARMO, J. L. S. do; FONSECA, R. V. **Conceito de *Milieu***: uma contribuição teórica para a educação matemática. São Paulo, 2016.
- GONZAGA, L. R. V.; SILVA, A. M. B. da; ENUMO, S. R. F. **Ansiedade de provas em estudantes do Ensino Médio**. PsicolArgum. 2016, jan./mar., 34(84), 76-88.
- NUNES, K. C. S e RODRIGUES, G. M. **Reflexões sobre avaliação no ambiente virtual de aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.sbec.org.br/evt2012/trab28.pdf>> Acesso em 27 de maio de 2015.
- OSBORNE, J. e DILLON, J. Researchmatters? In: OSBORNE, J. e DILLON, J. (Ed.). **Good practice in Science Teaching what research has to say**. Second ed. Open University Press, 1-5, 2010.
- PANSERA, S. M, et al. **Motivação intrínseca e extrínseca**: diferenças no sexo. Psicologia escolar e educacional, SP. V. n2, maio-ago p. 313-320. 2016.
- PASQUALI, L. **Psicometria**. Rev.Esc.Enferm., n. 43(Esp), p.992-999, 2009.
- PINTRICH, P. R., SMITH, D. A., GARCIA, T., & MCKEACHIE, W. J. (1991). **A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)**. ERIC Document Reproduction Service No. ED 338122.
- ROSÁRIO P.; SOARES S. **Ansiedade face aos testes e realização escolar no Ensino Básico Português**. Revista Galego-portuguesa de psicología educación. N.8. V. 10. Ano 7. 2003.
- RUFINI, S. É. et al. **A qualidade da motivação em estudantes do ensino fundamental**. Paidéia (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto , v. 22, n. 51, p. 53-62, abr. 2012 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103=863-2012000100007X&lng=pt&nrm-iso>. acessos em 14 jul. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2012000100007>.
- SCHUTTE, T. et al. **Motivation and competence of participants in a learner-centered student-run clinic**: an exploratory pilot study. BMC Medical Education (2017) 17:23. 2 – 13p.