



Revista
Educar Mais

Motivação extrínseca em relação à aprendizagem Matemática no Ensino Fundamental

Extrinsic motivation in relation to Mathematical learning in Elementary Education

Motivación extrínseca en relación con el aprendizaje Matemático en Educación Primaria

Julia Nunes Pacheco¹; Cleci Werner da Rosa²; Luiz Marcelo Darroz³

RESUMO

A motivação pode ser entendida como um ensejo que influencia o sujeito a adotar determinados comportamentos, e pode ter origem intrínseca ou extrínseca ao sujeito. O presente estudo visa identificar a presença da motivação extrínseca em relação à aprendizagem matemática, constructo que apresenta importância frente a cenários em que o indivíduo não apresenta motivação intrínseca, tendo em vista seu caráter utópico. Participaram da pesquisa 361 estudantes de duas escolas públicas do município de Passo Fundo – RS, que responderam a um questionário baseado em outros já validados. Os resultados permitem identificar a motivação extrínseca, principalmente nas respostas que envolvem a importância das notas e de vantagens em se aprender matemática que não o próprio processo e conhecimento construído.

Palavras-chave: Dimensão afetiva; Incentivo; Sentimento.

ABSTRACT

Motivation can be understood as an opportunity that influences the subject to adopt certain behaviors, and may have an intrinsic or extrinsic origin to the subject. This study aims to identify the presence of extrinsic motivation in relation to mathematical learning, a construct that is important in scenarios in which the individual does not have intrinsic motivation, given its utopian character. A total of 361 students from two public schools in the city of Passo Fundo - RS participated in the research, who answered a questionnaire based on others that had already been validated. The results allow us to identify the extrinsic motivation, mainly in the answers that involve the importance of grades and advantages in learning mathematics other than the process and knowledge built.

Keywords: Affective dimension; Incentive; Feeling.

RESUMEN

La motivación puede entenderse como una oportunidad que influye en el sujeto para que adopte determinadas conductas, pudiendo tener un origen intrínseco o extrínseco al sujeto. Este estudio tiene como objetivo identificar la presencia de motivación extrínseca en relación al aprendizaje matemático, constructo que es

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo/RS - Brasil. E-mail: npachecojulia@gmail.com

² Doutora em Educação Científica e Tecnológica e Docente Permanente dos Programas de Pós-Graduação em Educação e em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo/RS - Brasil. E-mail: cwerner@upf.br

³ Doutor em Educação em Ciências e Docente permanente dos Programas de Pós-Graduação em Educação e em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo/RS - Brasil. E-mail: ldarroz@upf.br

importante en escenarios en los que el individuo no tiene motivación intrínseca, dado su carácter utópico. En la investigación participaron un total de 361 estudiantes de dos escuelas públicas de la ciudad de Passo Fundo - RS, quienes respondieron un cuestionario en base a otros que ya habían sido validados. Los resultados permiten identificar la motivación extrínseca, principalmente en las respuestas que involucran la importancia de las calificaciones y ventajas en el aprendizaje de las matemáticas distintas al proceso y conocimiento construido.

Palabras clave: Dimensión afectiva; Incentivo; Comportamiento.

1. INTRODUÇÃO

Podemos conceber a motivação como aquilo que move o sujeito, o faz desempenhar determinadas atividades, atingir objetivos e adotar comportamentos (BZUNECK, 2001). Reeve (2006) acredita que determinados comportamentos são influenciados por motivos, ou seja, é a motivação que fornece a energia necessária para que se possa desempenhar comportamentos. A motivação possui a capacidade de influenciar na quantidade de recursos, como tempo, esforço e atenção, que o indivíduo irá destinar para suas atividades e, o que se faz relevante principalmente se tratando do ambiente escolar, que demanda atividades majoritariamente cognitivas (BZUNECK, 2001). Ainda sob a ótica do autor, a motivação pode trazer efeitos imediatos como a dedicação à uma tarefa em prol da aprendizagem, e tem como efeitos finais os conhecimentos e habilidades de desenvolvidos. Essa motivação pode ser mensurada de forma quantitativa, tendo níveis mais altos e mais baixos, ou qualitativa, havendo tipos de motivação mais eficazes que outros. Em suas palavras,

há alunos motivados, mas por razões errôneas, que produzem menor envolvimento com a aprendizagem, e, conseqüentemente, piores resultados. Incluem-se nessas categorias os alunos que fazem rápido as tarefas com o objetivo de entregar logo, mesmo com baixa qualidade, fato que absolutamente não os preocupa. Outros ainda vivem demais preocupados com notas, com diploma ou certificado ou com a ameaça de reprovação na série escolar ou na disciplina (BZUNECK, 2001, p. 18).

As concepções acerca da motivação podem variar dependendo do referencial teórico adotado, uma vez que diferentes interpretações têm circunscrito o entendimento de motivação como bem expresso por Rosa (2001). Autores como Murray (1978), concebem a motivação como um processo cognitivo, onde as ideias que o sujeito construiu do mundo influenciam suas ações, assim como necessidades básicas. Segundo o autor, teorias hedonistas, que acreditam que o ser humano procura o prazer e evita sofrimento, já foram utilizadas para tentar explicar a motivação, assim como aquelas que envolvem o instinto, as quais partem da ideia de Darwin, onde as ações simples ou complexas são herdadas geneticamente. Além disso, de acordo com Darwin e Lorenz (2000), algumas ações inicialmente conscientes podem ter se convertido em comportamentos automáticos por meio de condicionamento ao longo do processo evolutivo, tornando-se um hábito e se perpetuando pela hereditariedade, pois não é necessário ensinar a um filhote de pássaro que deve temer um gavião, por exemplo.

Murray (1978), ainda comenta que a motivação na perspectiva da teoria do impulso, representa uma energia que impulsiona o comportamento em determinadas direções. E, segue o autor, que esses impulsos são provenientes de um desequilíbrio do organismo, causado por necessidades fisiológicas, psicológicas ou sociais, que findam quando saciadas por recompensas. O autor pontua, por fim, que todas essas teorias apresentam suas limitações, o que Bzuneck (2001) reforça, mas direciona seu olhar e suas pesquisas para uma vinculação com aspectos cognitivos e afetivos. Essa delimitação de Bzuneck (2001) é o recorte que damos as nossas discussões no presente texto.

Avançando nesse entendimento, temos Guimarães (2011) que mostra que a motivação pode ter natureza intrínseca, quando o motivo para a realização de determinada atividade é o próprio ato, por julgar atrativo, gerar alguma satisfação ou por interesse individual. Isso vai ao encontro do que aponta Reeve (2006) quanto aos motivos que energizam e direcionam os comportamentos e que podem ter origem em experiências internas do sujeito, como suas necessidades, cognições e emoções, o que chamamos de motivação intrínseca. Esses motivos também podem estar associados ao ambiente, no caso de uma motivação extrínseca, a qual nos detemos a discutir neste trabalho e que será explorada na seção seguinte.

2. A MOTIVAÇÃO EXTRÍNSECA E A SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO

Referente à motivação intrínseca, o mesmo autor comenta que as necessidades têm como objetivo que fatores inerentes à natureza humana sejam atendidos, como por exemplo, fome e sede, gerando vontades ou esforços que movem o comportamento do indivíduo, visando o bem-estar e desenvolvimento do mesmo. Quanto aos cognitivos, estão relacionados ao modo como o sujeito concebe o mundo e a si mesmo; enquanto os emocionais são processos fisiológicos que administram os sentimentos, as reações do corpo, as intenções reais que o sujeito apresenta durante a experiência emocional, e a expressão da mesma (REEVE, 2006). Cabe ressaltar, a existência de uma preocupação com níveis muito altos de motivação extrínseca, pois estes podem acabar influenciando na qualidade da aprendizagem, que é mais eficaz havendo motivação intrínseca (MARTINELLI; GENARI, 2009).

Considerando a importância da dimensão afetiva para a aprendizagem (LAFORTUNE; SAINT-PIERRE, 1996) e frente ao papel da motivação como alinhada à aprendizagem (BZUNECK, 2001), definimos como objetivo deste estudo p de identificar a presença da motivação extrínseca em relação à aprendizagem em Matemática, por alunos da Educação Básica de duas escolas públicas do município de Passo Fundo – RS. O trabalho apresentado neste artigo representa um recorte de um estudo em desenvolvimento e que investiga o gosto pela Ciência e pelas aulas de Ciências e Matemática na percepção de estudantes dos anos finais do ensino fundamental. Para produção dos dados foi utilizado um questionário estruturado e validado no referido projeto que envolve pesquisadores do Brasil e da Espanha.

Seguindo a perspectiva de Guimarães (2001), quando a motivação for externa à atividade, visando recompensas ou atendendo a coerções, esta se denomina extrínseca, sendo possível visualizá-la no contexto escolar por meio das notas, elogios, aprovação e reprovação, etc. Com relação a isso, Reeve (2006) pontua que fatores do ambiente, incluindo a cultura, relações familiares, etc., podem funcionar como incentivo, quando existe a identificação de que adotar determinado comportamento pode produzir recompensas. Pois, segundo o autor, quando existe um estado de passividade é comum voltar-se ao ambiente para buscar motivação, e esses eventos externos que podem ser denominados incentivos e suas consequências geram a motivação extrínseca. Guimarães (2001, p. 46) complementa:

como a maior parte das atividades desenvolvidas pelos indivíduos em sociedade são movidas preferencialmente por razões externas, para reconhecer essas situações, a melhor forma é questionar se a pessoa exerceria o mesmo trabalho se este não fosse seguido de recompensas ou se não houvesse possibilidade de algum tipo de punição por não fazê-lo.

A motivação extrínseca pode ser entendida sob a ótica do condicionamento operante, onde o indivíduo aprende que executar certos comportamentos geram determinadas consequências, se aproximando de situações favoráveis e evitando as desagradáveis (REEVE, 2006). No condicionamento operante, de modo contrário aos chamados atos reflexos, quando um determinado comportamento possui um tipo de recompensa positiva, está sendo reforçado e tende a se repetir (SKINNER, 1974). Para o autor "o comportamento operante é fortalecido por suas consequências, por isso, as próprias consequências são chamadas de operantes" (p. 38). Os comportamentos podem ser reforçados por intermédio dos incentivos, que antecedem comportamentos e por isso, criam expectativas acerca de suas consequências (REEVE, 2006). O autor exemplifica incentivos como

[...] um sorriso, um aroma atraente, a presença de amigos e colegas, um envelope que parece conter um pagamento, e um ícone na tela do seu computador anunciando que você recebeu um novo e-mail. Já um incentivo negativo pode ser uma careta, o cheiro de algo podre, a presença de inimigos ou adversários, e-mails indesejáveis e um rangido dentro do computador indicando que este está em vias de dar defeito (REEVE, 2006, p. 85-86).

Ainda referente aos incentivos, o mesmo autor comenta que os mesmos não causam um comportamento de forma direta, mas que aumentam a probabilidade do indivíduo realizá-lo e obter uma consequência. Existe ainda o uso de recompensas para um comportamento, Bzuneck (2001) comenta sobre uma diminuição no nível de motivação e curiosidade natural dos estudantes conforme avançam em escolaridade, sendo o uso de recompensas uma maneira de estimular o envolvimento do estudante no processo de aprendizagem. Guimarães (2001) baseia-se nas pesquisas de La Puente (1982), Stipek (1993), juntamente com Woolfolk (2000), para comentar alguns problemas na utilização das recompensas em sala de aula. Primeiramente, as recompensas não têm o mesmo significado para todos os alunos, além de eu é difícil identificar o momento ideal para a atribuição da mesma. Também, o comportamento desejado por não persistir na ausência da recompensa; não se pode concluir o se o que motivou determinado comportamento foi a recompensa ou fatores alheios, além de existir uma concorrência desigual entre essas recompensas para a realização de tarefas e o lazer do aluno. Por último, o aluno pode encontrar maneiras mais fáceis de conseguir a gratificação ao invés de participar da atividade proposta e, há uma possibilidade de afetar a motivação intrínseca.

Reeve (2006) também ressalta que a utilização das recompensas pode acarretar na alteração da motivação intrínseca porque o sujeito tende a acreditar que não está mais realizando determinada atividade por interesse próprio e passam esperar pelas recompensas do ambiente. Contudo, segundo ainda o mesmo autor, se a natureza da recompensa for desconhecida e somente for atribuída mediante a conclusão da atividade, tampouco se não forem materiais, existem indícios de que não existirá alteração na motivação intrínseca. Nos estudos desenvolvidos mais recentemente, Reeve (2006) chama a atenção para o fato de que, se o sujeito apresenta baixo nível de motivação intrínseca, é improvável que esta seja ameaçada pelo uso de recompensas. Além disso, o uso da motivação extrínseca em sala de aula também é relevante pois autores tem mostrado, como lembra Lourenço e Paiva (2015), que a medida em que se aprofundam é que a atenção tende a aumentar, tornando o processo de aprendizagem mais rico.

Executar um comportamento motivado extrinsecamente não significa que o indivíduo seja incapaz de se autorregular, ou que não seja autônomo, considerando que o ser humano tende a internalizar comportamentos extrinsecamente motivados aos quais é exposto (GUIMARÃES, 2011). A teoria da autodeterminação, por exemplo, acredita que a base para uma motivação autônoma são as necessidades psicológicas do indivíduo atreladas às orientações que cada um carrega dentro de si,

afim de atingir um desenvolvimento (DECI; RYAN, 1985). Ainda para os autores, a teoria é formada por outras, como a Integração Organísmica, onde o sujeito pode num primeiro momento buscar razões externas para realizar uma tarefa, evoluindo para uma chamada regulação introjetada, que apesar de ainda não ser um motivo interno, o indivíduo não necessita da presença de pressões externas. O comportamento de realizar a tarefa passa a ser aceito como pessoal na regulação identificada e, no último nível, chamado regulação integrada, passa a configurar um comportamento semelhante à motivação intrínseca. Paiva e Boruchovitch (2010) comentam a pesquisa relacionada ao assunto é escassa, muito provavelmente em decorrência da dificuldade em se analisar esse processo em crianças, além da ausência de instrumentos para isso.

No campo da Educação Matemática temos estudos como o desenvolvido por Zukauskas (2012), que buscou identificar a presença da motivação, de modo geral, num grupo de alunos do sétimo ano para aprender conteúdos de geometria, por meio de uma atividade prática de montagem de embalagens e entrevista. A autora pôde identificar os momentos da atividade em que os estudantes se mostravam mais motivados quando a atividade não demandava maiores esforços, e menos motivados quando a mesma necessitava de atenção, habilidades e conhecimentos específicos. Os participantes mostraram maior nível de motivação realizando atividades como trabalho em grupo, manuseio do quadro interativo, todas as etapas do desenvolvimento das embalagens, como exploração, planejamento, decoração e conclusão da montagem. Também, ao aprenderem sobre códigos de barra, compartilhando informações e pesquisando na internet, utilização do esquadro e do compasso. No entanto, atividades como responder exercícios, copiar textos, resumos e informações, fazer cálculos, desenhos, esboços enquanto permanecem sentados fez com que os estudantes demonstrassem estarem desmotivados. Cabe ressaltar que, foi possível identificar o referido cenário por meio de externalizações verbais dos alunos durante a atividade. Por último, durante a entrevista, os estudantes compartilharam que optaram participar da atividade por curiosidade e identificação com a disciplina, e que a atividade teve resultados positivos.

Oliveira (2015) se deteve em identificar as crenças motivacionais de onze professores de Matemática e Ciências da Natureza do Ensino Médio, que atuam em 5 escolas públicas e 8 privadas da Região de Florianópolis – SC. A entrevista semiestruturada revelou que a maioria dos docentes acredita que a motivação para aprender se encontra na ação docente ou no aluno, e entende a motivação como uma vontade, seguida pela realização de metas, emoção e força direcionadora de comportamentos. Os participantes também revelaram que questões afetivas, de estrutura curricular, o comportamento da família e aspectos socioeconômicos influenciam na motivação de seus alunos; mas que estratégias baseadas em questões sociais, ambientes diferenciados, valorização do conteúdo e a maneira como os professores desenvolvem suas aulas podem influenciar nessa motivação. A maioria dos entrevistados entende seus alunos como desmotivados, mas quanto à importância da motivação para o planejamento das aulas, todos afirmam que o constructo está presente em seu planejamento.

Também foi unânime a ideia de que a motivação do professor influencia o aluno, e para que o docente esteja motivado, apontam como importante a valorização profissional, o sucesso do aluno em compreender os conteúdos, uma boa formação acadêmica e apoio familiar. O estudo pôde concluir que, apesar de a maioria dos professores entenderem o papel da motivação na aprendizagem, apresentarem um conceito adequado a respeito do constructo (ainda que não consigam distinguir se essa motivação é intrínseca ou extrínseca), não demonstraram entender que são um fator potencialmente influente nessa motivação, atribuindo a causa apenas aos conteúdos trabalhados.

O estudo de Aguiar (2013) buscou conhecer quais as causas da motivação para estudar matemática no sexto ano, por meio de entrevistas com alunos e professores em uma escola de Portugal. Segundo os alunos, a matemática possui grande importância, e são o comportamento, a atenção e o estudo os responsáveis pelo bom desempenho. Para os mesmos, é o professor que motiva os alunos, assim como o ambiente familiar e o interesse pela disciplina. No entanto, os professores apontam que o empenho e a atenção dos alunos, juntamente com seus hábitos e métodos de estudo que influenciam no desempenho; e em relação às causas da motivação, consideram a família, as condições sociais e as oportunidades que a escola fornece. Visando a identificação da motivação extrínseca na aprendizagem matemática de 206 estudantes a partir do décimo ano do Ensino Fundamental no Equador, Caice et al. (2018) encontraram como resultado uma ausência de estratégias de motivação extrínseca por parte dos professores. Segundo relatos dos estudantes, recebem mensagens de incentivo apenas algumas vezes, mas que as atividades de matemática reúnem recursos, estratégias e formas de avaliação variados, o que é positivo. Também, a maioria dos participantes concorda que o professor demonstra entusiasmo durante as aulas de matemática, e que na maioria das vezes o ambiente da sala de aula os incentiva a aprender. Quanto ao nível de motivação extrínseca em relação as aulas de matemática, foi identificado que está presente em um nível mediano.

Durante esta seção, nos detemos a conceituar a motivação extrínseca, que pode ser entendida como um propósito que o sujeito possui, mas que é fruto de fatores externos a ele e ao ambiente. A mesma atua como um condicionamento operante, mas o comportamento condicionado pode ser internalizado pelo indivíduo, tornando-se semelhante a um motivo intrínseco. Ressaltamos a importância do uso das recompensas se tratando de situações em que não se dispõe de motivação intrínseca para o envolvimento em atividades, sempre atentando às consequências de uma utilização inadequada. Por último, comentamos algumas pesquisas envolvendo a motivação e a educação matemática.

3. METODOLOGIA

Buscando atender ao objetivo deste trabalho, optou-se por realizar uma pesquisa qualitativa, onde se considera as subjetividades dos participantes e do contexto, além da geração de dados quantitativos (BOGDAN; BIKLEN, 1996). Strauss e Corbin (2002) compreendem que a pesquisa qualitativa é capaz de produzir determinado conhecimento não se conseguiria obter apenas através de dados quantitativos. Pois, para os autores, esse tipo de investigação possui potencial para envolver os demais aspectos da realidade dos investigados, como seus comportamentos, emoções, sentimentos, e entre outros; sendo esta uma análise que apesar de interpretativa é passível de quantificação.

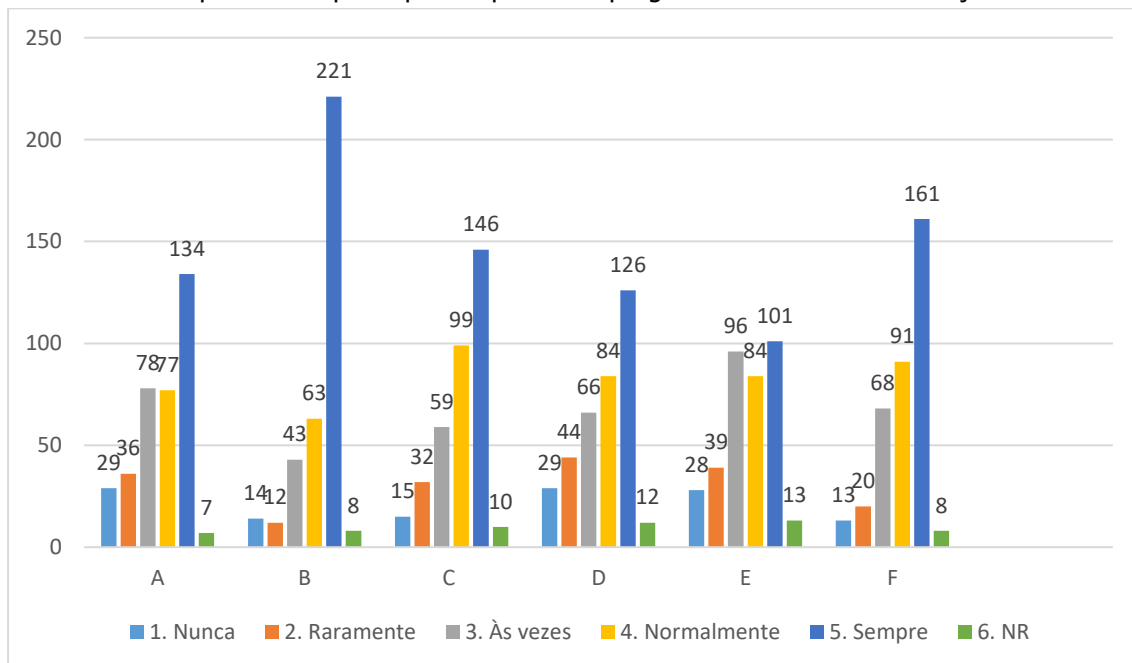
Dessa forma, os dados gerados nesta pesquisa são oriundos da aplicação de um questionário construído a partir de outros já validados e que está replicado em diferentes países e para as disciplinas de Matemática e Ciências. Nesse momento apresentamos os dados das duas escolas públicas que foram selecionadas para participar do projeto na sua versão brasileira e que estão localizadas no interior do Rio Grande do Sul. Os questionários integram outros estudos e foram traduzidos para o português pelos pesquisadores e validados por especialistas. A aplicação nas duas escolas compreendeu os componentes curriculares Ciências e Matemática, sendo que nesse artigo estamos apresentando as discussões envolvendo os resultados em Matemática. Participaram do estudo 361 alunos de sexto a nono ano, com idade variando entre 11 e 15 anos ou mais.

O questionário contemplava, além de dados pessoais, 33 questões acerca do compromisso, motivação e emoções no ensino de Ciências; e o mesmo número no ensino de Matemática. Os estudantes poderiam responder às afirmativas com o auxílio de uma escala *likert*, que continha de 5 a 7 opções que buscam expressão o quanto o participante concorda com o conteúdo da questão, ou com que frequência isso acontece em seu cotidiano. Para a realização deste estudo foram consideradas apenas as seis afirmativas que envolvem a motivação extrínseca, ou seja, que mencionem motivos para a o estudo externos ao sujeito, que não sejam a aprendizagem por si só. São elas: A. Gosto de ter um desempenho melhor que os outros alunos em Matemática, B. É importante para mim obter uma boa nota em Matemática, e C. Espero ter um desempenho igual ou melhor que os outros alunos em matemática. Também, D. Penso em como a Matemática pode me ajudar em minha carreira profissional, E. A Matemática que aprendo tem um valor prático para mim, e F. Eu acho que aprender Matemática pode me ajudar a conseguir um bom trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os resultados obtidos, dos 361 participantes, 178 são do sexo feminino, 181 do masculino, e duas pessoas não responderam. Quanto à idade, 24 possuem 11 anos ou menos, 49 têm 12 anos, 63 possuem 13 e 73 têm 14 anos; os demais (152 alunos) encontram-se na faixa dos 15 anos ou mais. Em relação ao ano de escolarização, 62 alunos estavam cursando o sexto ano, 72 o sétimo, 70 o oitavo e 157 estão no nono ano do Ensino Fundamental. Os estudantes poderiam utilizar números de 1 a 5 para responder às questões, sendo 1. Nunca, 2. Raramente, 3. Às vezes, 4. Normalmente, 5. Sempre.

Gráfico 1: Respostas dos participantes para as 6 perguntas envolvendo motivação extrínseca.



Fonte: autores, 2021.

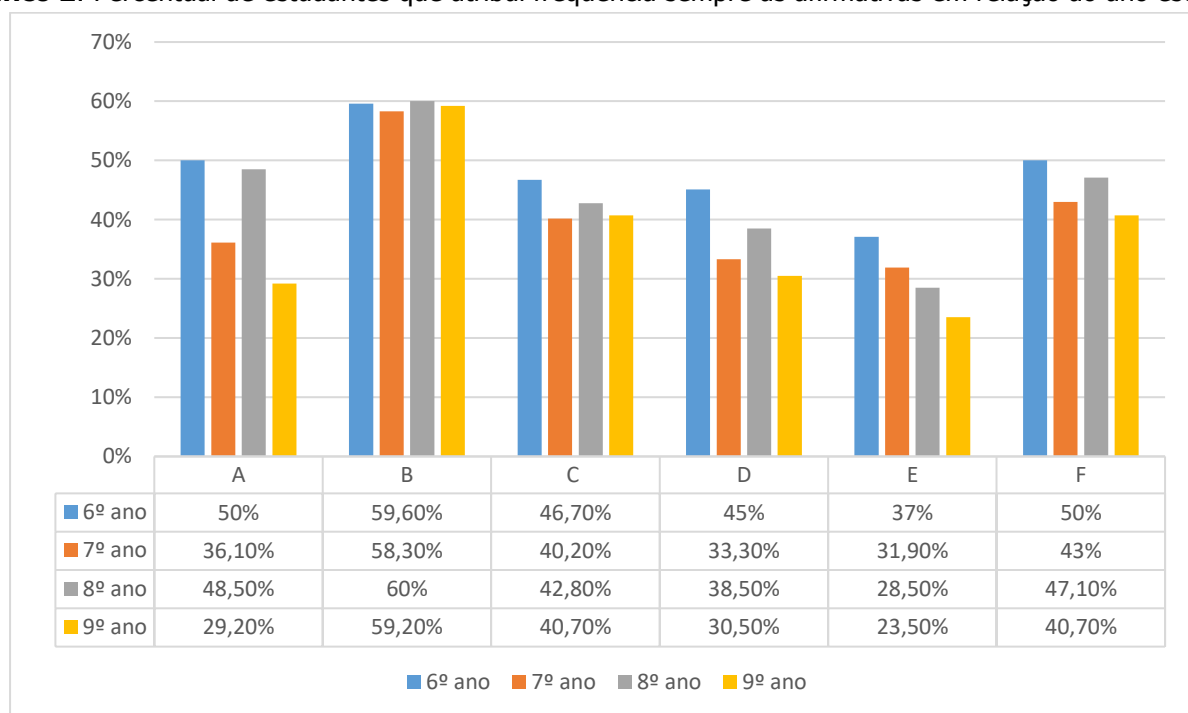
De acordo com o Gráfico 1, os participantes responderam às afirmativas majoritariamente com o número 5 "sempre", em todas as questões, cabendo um destaque para a alternativa B, que menciona ser "importante obter boas notas em Matemática", na qual 221 dos 361 atribuíram esse valor como resposta. A segunda assertiva com mais respostas "sempre" (161) foi a F, que afirma que "aprender Matemática pode ajudar a conseguir um bom trabalho". A seguir tivemos assertiva C - "Espero ter

um desempenho igual ou melhor que os outros em matemática”, com 146 respostas “sempre”. Por fim, temos as questões A, D e E, tendo respectivamente 134, 126 e 101 respostas “sempre”, e abordando o gosto por ter um desempenho melhor que os colegas, uma vantagem em aprender Matemática relativa à carreira profissional e o valor prático dessa Matemática.

Conforme comentado por Guimarães (2001) e Reeve (2006), ao deparar-se com situações onde o aluno não se mostra interessado na participação das atividades, é comum que o professor utilize as notas como recompensa para essa realização, mesmo que pesquisas apontem que a utilização de recompensas pode prejudicar o interesse intrínseco do aluno. Entretanto, Neves e Boruchovitch (2004) demonstram em sua pesquisa envolvendo 160 estudantes do Ensino Fundamental, que a motivação intrínseca prevalece, ainda que os estudantes estejam inseridos no sistema de progressão continuada e saibam que não existe chance de reprovação. Os resultados de Paiva e Boruchovitch (2010) também apontam para o predomínio de alunos motivados intrinsecamente sobre os motivados extrinsecamente (22,5%). Além disso, a pesquisa expõe que a imensa maioria dos participantes considerou fatores como a inteligência e o esforço em atividades escolares como responsável pelo desempenho; e também a sorte como importante. Cabe ressaltar por fim, que a maioria dos estudantes também entende que o fato do professor gostar ou não do aluno pode influenciar na aprendizagem ou desempenho, principalmente os extrinsecamente motivados e repetentes.

No gráfico 2 podemos observar a frequência de distribuição por ano do ensino fundamental para a resposta “sempre”, identificando que ela é a mais utilizada como respostas no sexto ano. Além disso, observamos que para esse mesmo ano nas duas escolas, os percentuais são moderadamente mais altos e, também, a afirmativa B é responsável pelo maior percentual de repostas “sempre”. Isso vai ao encontro do que observaram Lepper; Corpus e Iyengar (2005) nos resultados de seu estudo, onde a motivação intrínseca apresentou diminuição gradativa conforme avançava a escolarização e, no entanto, a motivação extrínseca não sofreu grandes alterações.

Gráfico 2: Percentual de estudantes que atribui frequência sempre às afirmativas em relação ao ano escolar.

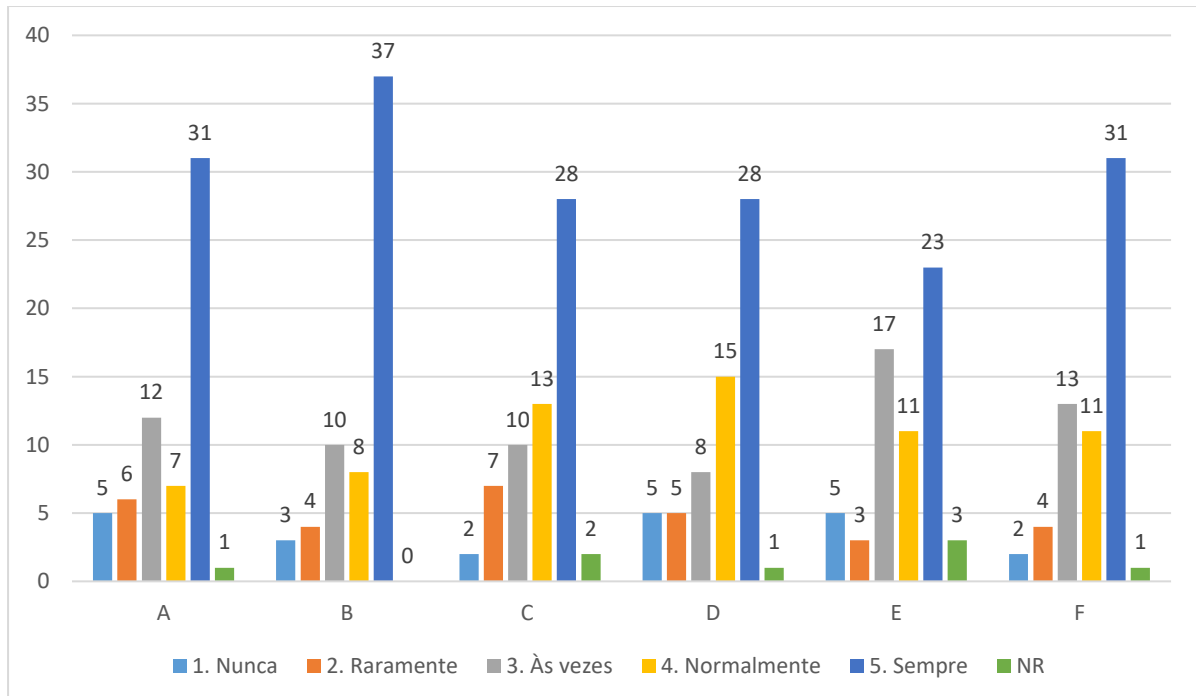


Fonte: autores, 2021.

Gillet, Vallerand e Lafrenière (2012) evidenciaram por meio de um estudo envolvendo uma amostra de 1600 alunos do Ensino Fundamental e Médio, que a motivação e a motivação extrínseca autodeterminada (vinculada à teoria da autodeterminação, maior nível de autonomia do sujeito) apresentam diminuição conforme as idades avançam, mais precisamente dos 9 aos 12 anos, tendo uma estabilidade aos 15 e aumentando posteriormente. Já o nível de motivação extrínseca não autodeterminada (aquela em que o sujeito apresenta comportamentos apenas considerando a recompensa/punição) apresentou queda até os 12 anos e estabilizou-se. O referido estudo também ressalta a importância do estímulo à autonomia nos estudantes, conhecimento dos mecanismos pelos quais a motivação atua. No entanto, Costa (2005) encontrou como resultado um maior desempenho matemático nos alunos que visavam apenas apreender. A divergência nos resultados das pesquisas pode estar atrelada a que tipo de motivação extrínseca está sendo considerada no instrumento, podendo ser autodeterminada ou não (GILLET; VALLERAND; LAFRENIÈRE, 2012).

Tendo em vista a variação nas respostas em decorrência de idade e escolarização já previstas pela literatura (BZUNECK, 2001; GUIMARÃES 2001; REEVE, 2006), o estudo de Boruchovitch (2004) buscou identificar ao que os estudantes atribuem o sucesso ou fracasso em provas de matemática, considerando que esta relação de causa e efeito possui influência na motivação. Os resultados sugerem que, no geral, os estudantes atribuem causas internas e externas ao fracasso e ao sucesso nas provas, mas que houve uma tendência dos alunos mais velhos e de séries mais avançadas em considerar o esforço um fator determinante, enquanto os mais novos atribuem fatores externos, como a sorte. A autora conclui que, a coexistência de fatores motivacionais intrínsecos e extrínsecos é necessária, mesmo que a primeira seja mais eficiente e desejável para a aprendizagem, as atividades escolares acabam por envolver ambos, principalmente quando o primeiro se faz ausente.

Gráfico 3: Respostas dos alunos do sexto ano para as 6 questões envolvendo motivação extrínseca.



Fonte: autores, 2021.

Sendo o sexto ano responsável pelo maior percentual de respostas com frequência sempre, o que faz alusão a maior presença de motivação extrínseca, podemos observar no Gráfico 3, suas respostas de forma mais detalhada. A questão B, que trata sobre notas, permanece sendo a com maior número

de respostas 5, seguida pelas assertivas A, também sobre notas; e F, que menciona a importância da matemática para conseguir um bom emprego.

Num contexto internacional, Ozbas (2016) identificou que, numa amostra de 565 estudantes, a maioria dispunha de motivação intrínseca para estudar assuntos relacionados à Biologia, enquanto os maiores níveis de motivação extrínseca estavam nos alunos de anos mais adiantados, pois eram os que mais almejavam por notas. Referente à questão F, seu resultado vai ao encontro do que Mujtaba, Sheldrake, Reiss e Simon (2018) puderam observar uma influência de fatores extrínsecos nas aspirações de carreira de estudantes, já que estes tendiam a escolher carreiras científicas se conseguissem visualizar um valor prático no que estudavam.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em uma síntese à título de considerações finais, é possível visualizar a presença da motivação extrínseca quando a maioria dos estudantes responde utilizando a frequência sempre às questões envolvendo a importância de se ter boas notas ou superiores aos demais, também às que sugerem as vantagens externas ao processo que a aprendizagem matemática pode proporcionar. Não obstante, isso não significa necessariamente que esses estudantes não possuam autonomia, já que a motivação extrínseca pode ser autodeterminada (GUIMARÃES, 2001). Se a atribuição de recompensas não materiais é realizada mediante situações onde o indivíduo conclui as tarefas de maneira satisfatória, é possível que adote este comportamento, o que frente a níveis muito baixos de motivação intrínseca pode ser importante.

No que tange a Educação Matemática, podemos ressaltar a importância do professor para a motivação do aluno, como na pesquisa de Aguiar (2013), ainda que, por vezes, o docente possa não incluir a si mesmo nos elementos preditores dessa motivação (OLIVEIRA, 2015). O trabalho de Zukauskas (2012) demonstra que atividades práticas e diferenciadas podem contribuir para a motivação dos estudantes em matemática. De maneira convergente, Caice et al. (2018) identificaram um nível médio de motivação extrínseca num grupo de estudantes, além da presença de diversas abordagens durante as aulas de matemática, assim como empolgação por parte do professor. Essa pesquisa partiu de que a Matemática é o componente curricular que expressa os rendimentos escolares mais baixos, e de uma ausência de aspectos da dimensão afetiva em comparação aos cognitivos no planejamento e práticas escolares.

Demais estudos no âmbito da motivação evidenciam uma diminuição nos níveis de motivacionais ao longo do processo de escolarização e avanço da idade dos estudantes, da mesma forma que neste estudo, onde os indivíduos pertencentes ao sexto ano tiveram o maior percentual de respostas que fazem alusão à presença de motivação extrínseca. As respostas do sexto ano permanecem com maior atribuição de frequência sempre nas questões envolvendo notas, seguidas pelas que mencionam a importância de aprender matemática para conseguir um trabalho. Em contraste, no contexto internacional, foi relatado em um estudo maior presença da motivação em estudantes mais velhos, e que estes almejavam notas de maneira mais incisiva; enquanto outra pesquisa aponta para a influência de fatores externos, como entender a utilidade prática dos conteúdos estudados, na escolha por carreiras científicas.

AGRADECIMENTO

Agradecimento a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) por meio do Programa Pesquisa Gaúcho, pelo apoio a realização da pesquisa.

6. REFERÊNCIAS

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BORUCHOVITCH, Evely. A study of causal attributions for success and failure in mathematics among Brazilian students. **Interamerican Journal of Psychology**, v. 38, n. 1, 2004.

BZUNECK, José Aloyseo. A Motivação do aluno: aspectos introdutórios. In: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo (Orgs.). **A motivação do aluno**: contribuições da psicologia contemporânea. Petrópolis: Vozes 2001.

CAICE, Carlos Armando Tarira et al. Motivación extrínseca para el aprendizaje de matemática. **Mundo recursivo**, v. 1, n. 2, p. 165-182, 2018.

COSTA, Gislaíne Donizeti Fagnani da. **Relações entre as orientações motivacionais e o desempenho escolar de alunos da 7ª série do Ensino Fundamental em Matemática, na resolução de equações do 1º grau**. 2005. 166p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP.

DARWIN, Charles; LORENZ, Konrad. **A expressão das emoções no homem e nos animais**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

DECI, Edward L.; RYAN, Richard M. Cognitive evaluation theory. In: DECI, Edward L.; RYAN, Richard M. (Eds). **Intrinsic motivation and self-determination in human behavior**. Springer, Boston, MA, 1985. p. 43-85.

GILLET, Nicolas; VALLERAND, Robert J.; LAFRENIÈRE, Marc-André K. Intrinsic and extrinsic school motivation as a function of age: The mediating role of autonomy support. **Social Psychology of Education**, v. 15, n. 1, p. 77-95, 2012.

GUIMARÃES, Sueli Édi Rufini; BORUCHOVITCH, Evely. O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 17, n. 2, p. 143-150, 2004.

LAFORTUNE, Louise; SAINT-PIERRE, Lise. **A afetividade e a metacognição na sala de aula**. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

LEPPER, Mark R.; CORPUS, Jennifer Henderlong; IYENGAR, Sheena S. Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: Age differences and academic correlates. **Journal of Educational Psychology**, v. 97, n. 2, p. 184, 2005.

LOURENÇO, Abílio Afonso; PAIVA, Maria Olímpia Almeida De. A motivação escolar e o processo de aprendizagem. **Ciências & Cognição**, v. 15, n.2, p. 132-14, 2010.

MARTINELLI, Selma de Cássia. Um estudo sobre desempenho escolar e motivação de crianças. **Educar em Revista**, v. 30, n. 53, p. 201-216, 2014.

MUJTABA, Tamjid; SHELDRAKE, Richard; REISS, Michael J.; SIMON, Shirley. Students' science attitudes, beliefs, and context: associations with science and chemistry aspirations. **International Journal of Science Education**, v. 40, n. 6, p. 644-667, 2018.

MURRAY, Edward J. **Motivação e Emoção**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

NEVES, Edna Rosa Correia; BORUCHOVITCH, Evely. A motivação de alunos no contexto da progressão continuada. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 20, p. 77-85, 2004.

OLIVEIRA, Rafael Sales Lisboa de. **Crenças de professores de ciências da natureza e matemática sobre motivação dos alunos**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2015.

OZBAS, Serap. High School Students' Intrinsic and Extrinsic Regulation in Learning Biology. **International Journal of Educational Sciences**, v. 15, n. 1-2, p. 261-268, 2016.

PAIVA, Mirella Lopez Martini Fernandes; BORUCHOVITCH, Evely. Orientações motivacionais, crenças educacionais e desempenho escolar de estudantes do ensino fundamental. **Psicologia em Estudo**, v. 15, p. 381-389, 2010.

REEVE, Johnmarshall. **Motivação e emoção**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

ROSA, Cleci T. Werner da. **Laboratório didático de Física da Universidade de Passo Fundo: concepções teórico-metodológicas**. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2001.

SKINNER, B. F. **Sobre o Behaviorismo**. São Paulo: Editora Cultrix, 1974.

STRAUSS; Anselm; CORBIN, Juliet. **Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada**. 2 ed. Editorial Universidad de Antioquia, 2002.

WOOLFOLK, A.E. **Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

ZUKAUSKAS, Nara Silvia Tramontina. **Modelação matemática no ensino fundamental: motivação dos estudantes em aprender geometria**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

Submissão: 10/09/2021

Aceito: 13/09/2021