



# DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO DO IFC-CONCÓRDIA: ESTUDO ESTATÍSTICO DOS FATORES QUE INFLUENCIAM O DESEMPENHO DOS ALUNOS

## DIFFICULTIES IN LEARNING MATHEMATICS IN HIGH SCHOOL OF IFC-CONCÓRDIA: STATISTICAL STUDY OF FACTORS THAT INFLUENCE STUDENT PERFORMANCE

João Pedro Longo 

Lindomar Duarte de Souza 

Sheila Crisley de Assis 

Eliane Suely Everlin Paim 

### Resumo

Como consequência da baixa afinidade e interesse pela disciplina, percebe-se índices baixos de proficiência em matemática no contexto brasileiro, até mesmo quando comparados com os demais componentes curriculares. Assim, o objetivo deste estudo é investigar os fatores que corroboram para o baixo rendimento dos alunos na última etapa do ensino básico. Para atingir tal objetivo, aplicou-se um questionário com os alunos dos primeiros anos do ensino médio do IFC – Concórdia, em que foram indagados sobre as suas origens, relação com a disciplina de matemática e desempenho na mesma. Posteriormente, estes dados receberam tratamento adequado para a subsequente análise estatística. Este estudo se constitui de uma pesquisa quantitativa e descritiva. Com os resultados obtidos, pode-se perceber que a origem dos alunos é um fator relevante para a sua afinidade com a matemática, assim, alunos provenientes de regiões rurais tendem a ter maior inclinação a gostar da disciplina, enquanto os estudantes de regiões urbanas demonstraram maior aversão a esse componente curricular. No tocante aos conteúdos desse componente curricular, presentes no ensino fundamental, os alunos participantes da pesquisa citaram que possuem maior dificuldade em trigonometria no triângulo retângulo, teorema de Pitágoras, razão e proporção. Além destes conteúdos, há um número relevante de estudantes que apresentam dificuldades em assuntos como interpretação de problemas, gráficos e transformação de unidades, temáticas que se espera um maior domínio por parte dos alunos ingressantes no ensino médio, resultando, portanto, em um déficit importante de pré-requisitos para uma aprendizagem qualificada dos conteúdos matemáticos posteriores ao ensino fundamental.

**Palavras chave:** Predisposição pela matemática. Análise estatística. Dificuldades na matemática.

### Abstract

As a consequence of the low affinity and interest in the mathematics subject, lower levels of proficiency in mathematics can be seen in the Brazilian context, even when compared to the other curricular components. Thinking of this reality, the objective of the present study is to investigate the factors that contribute to the low performance in mathematics of students in the last stage of basic education. To achieve this objective, a questionnaire was applied to students in the first years of high school at IFC – Concórdia, in which they were asked about their origins, relationship with the mathematics subject and their performance on it. Subsequently, these data received an appropriate management for subsequent statistical analysis. This study is a quantitative and descriptive research. With the results obtained, it can be seen that the origin of the students is a relevant factor for their affinity with mathematics, thus, students from countryside regions tend to be more inclined to like the subject, while students from urban regions demonstrate a bigger aversion to this curricular component. Regarding the contents of this curricular component, available in elementary schools, the students participating in the research mentioned that they have a bigger difficulty in trigonometry in the right triangle, Pythagoras theorem, ratio and proportion. In addition to these contents, there is a significant number of students who have difficulties in subjects such as problem interpretation, graphs and unit transformation, themes that are expected to be mastered by students entering high school, resulting, therefore, in a relevant deficit of prerequisites for a qualified learning of mathematical content after elementary school.

**Keywords:** Predisposition towards mathematics. Statistical analysis. Difficulties in mathematics.

## Introdução

A presente pesquisa ocorreu de forma vinculada ao PIFP/IFC (Programa Institucional de Formação de Professores do Instituto Federal Catarinense), que teve início em meados de 2020 e conclusão no início de 2022. O programa foi desenvolvido no âmbito do IFC-Campus Concórdia e teve participação de licenciandos regularmente matriculados no curso de Matemática Licenciatura e docentes associados ao curso.

Esse estudo objetivou investigar, através de uma análise correlacional, quais os fatores que influenciam os estudantes do IFC-Campus Concórdia na afinidade com a matemática, nas dificuldades dessa disciplina e, também, no seu desempenho neste componente curricular. Para atingir o objetivo proposto, além da revisão bibliográfica, foi aplicado aos alunos ingressantes no ensino médio do ano letivo de 2021, três questionários diferentes e em momentos distintos do PIFP/IFC, o primeiro no começo de 2021, o segundo em meados do mesmo ano e o último ao término do programa, no início de 2022. Os dados oriundos dessas pesquisas foram tabulados e analisados estatisticamente, intentando encontrar possíveis correlações que possam explicar os fenômenos estudados, em vista disso esta pesquisa se utiliza de uma metodologia quantitativa.

A problemática em questão é tema de estudo de pesquisadores da educação matemática há décadas, normalmente com a intenção principal de desenvolver alternativas que possibilitem alterar o paradigma de ensino da matemática, em que os docentes, em sua grande maioria, repetem metodologias das quais presenciaram enquanto alunos, reproduzindo assim, sem perspectivas de modificar as convicções dos alunos, que a disciplina de matemática é muito complexa e de compreensão apenas para poucos.

Pesquisadores e docentes da área apontam possíveis causas dessas dificuldades apresentadas pelos alunos, corroborando com a ideia de que esses empecilhos para o aprendizado estão associados a capacitação dos professores. Nessa perspectiva, D'ambrosio (2004, p. 83) destaca:

A educação enfrenta em geral grandes problemas. O que considero mais grave, e que afeta particularmente a educação matemática de hoje, é a maneira deficiente como se forma o professor. Há inúmeros pontos críticos na atuação do professor, que se prendem a deficiências na sua formação. Esses pontos são essencialmente concentrados em dois setores: falta de capacitação para conhecer o aluno e obsolescência dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas.

No entanto, a formação dos professores tem presenciado certa evolução em direção a aulas mais atrativas para os estudantes. Segundo Silva (2019), várias propostas de aplicação da educação voltada para o desenvolvimento tecnológico, comunicação e informatização tem-se desenvolvido nos últimos anos, porém o desempenho dos alunos na matemática pouco se relacionou com essas mudanças, permanecendo os mesmos empecilhos e dificuldades percebidas

anteriormente. Periodicamente, são revelados resultados de avaliações de proficiência em matemática dos alunos no Brasil, demonstrando resultados insatisfatórios e reforçando a afirmativa de que essas práticas estão ainda distantes dos objetivos.

Contudo, seria leviano classificar os problemas existentes no ensino e aprendizagem da matemática como apenas falta de preparo dos docentes, essa deve, sim, ser considerada como uma das principais causas das dificuldades apresentadas pelos alunos, mas não a única. Nesse sentido, torna-se essencial que o professor conheça essas causas, assim como as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes, para adaptar-se de forma adequada à realidade de cada escola, grupo e aluno.

Para autores como Bessa (2007), além da responsabilidade dos docentes, essas dificuldades podem estar relacionadas ao prévio desinteresse dos alunos pela matemática, assim como à escola, por não apresentar projetos que estimulem o aprendizado ou possuir estruturas deficientes e à família, que pode não estar possibilitando o suporte necessário para o aluno. No entanto, Coleman (1996) em seu estudo conclui que o ambiente familiar exerce maior influência sobre o desempenho do aluno quando comparado com a estrutura da escola e a metodologia do professor. Outros autores como Palermo et al (2014), corroboram com as conclusões de Coleman, porém esses pesquisadores destacam que a escola também teve grande influência sobre as notas dos alunos.

Além dos fatores já citados, grande parte dos alunos possuem dificuldades específicas em determinados conteúdos matemáticos, por esse motivo, nesta pesquisa, será analisado os conteúdos em que os estudantes possuem maior dificuldade no Ensino Fundamental, assim como a região em que os alunos são provenientes, urbana ou rural, e o curso técnico que escolheram no IFC-Concórdia.

A escolha do tema se justifica pelos fatores já mencionados e pela importância e necessidade de conhecer o perfil, as características e as diferenças entre os alunos que ingressam no ensino médio do campus. Pois, segundo dados do Saeb 2019, a taxa de alunos proficientes em matemática ao terminar o ensino fundamental é de apenas 15% e esta taxa cai para 5% após o ensino médio. Assim, também se faz importante identificar conteúdos em que os alunos possuem maior dificuldade no aprendizado e verificar quais são os principais empecilhos para o bom desempenho e predisposição desses alunos pela matemática.

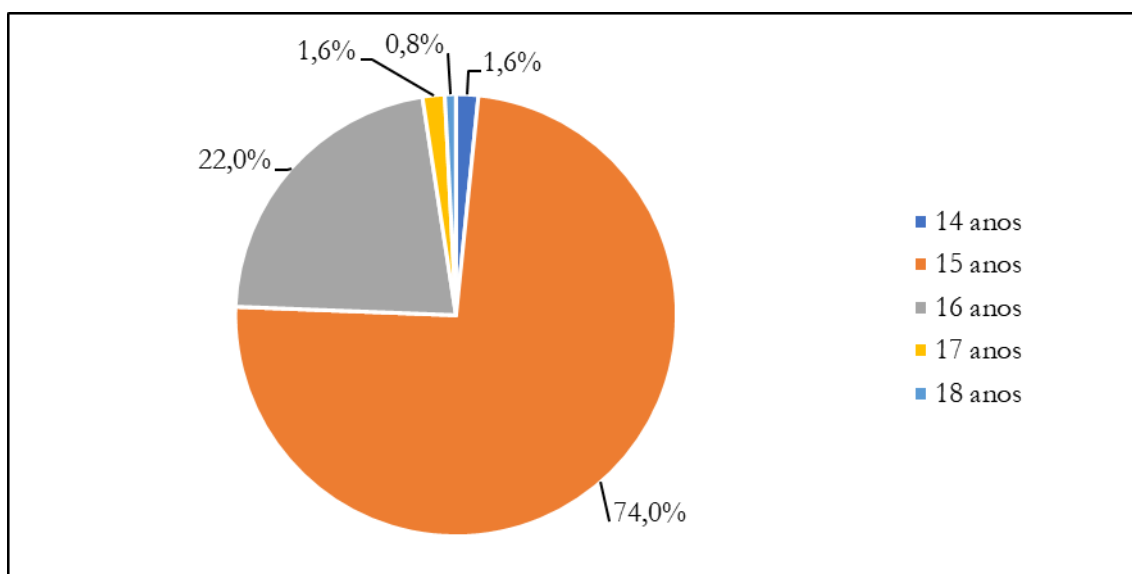
## Apresentação e Análise dos Resultados

O questionário, elaborado para coleta de dados iniciais, se constituiu de dezoito questões, sendo nove questões abertas e nove fechadas. A finalidade dos questionamentos foi conhecer as origens de cada aluno, se residiu em zona rural ou urbana, se frequentou escolas públicas ou particulares durante o Ensino Fundamental, se possuíam afinidade pela disciplina de matemática e qual o seu desempenho na mesma, assim como tempo disponível para estudo e conteúdos que possuíam maior dificuldade. Posteriormente, estes dados foram trabalhados relacionando-os com auxílio do *software* Excel®.

### IDADE DOS ALUNOS

Participaram da pesquisa 124 alunos das turmas de primeiro ano do Ensino Médio do IFC – Campus Concórdia, do ano letivo de 2021, com idades que variam entre 14 e 18 anos, a maioria com 15 anos no momento da aplicação do questionário, conforme apresentado na Figura 1 a seguir:

Figura 1: Idade dos alunos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

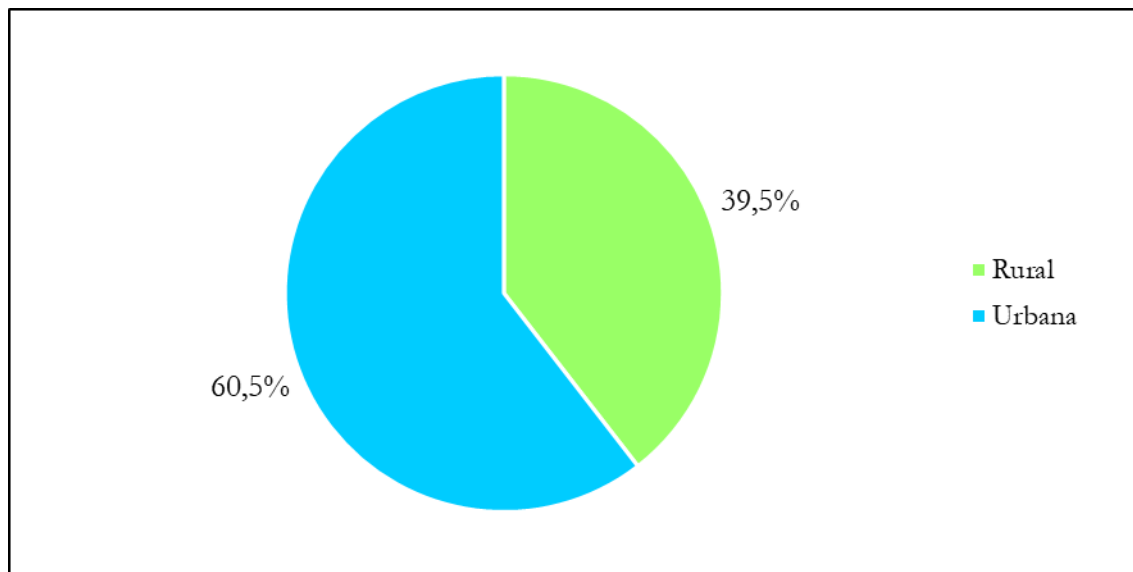
Ao analisar o perfil etário dos alunos do 1º ano do Ensino Médio do IFC-Concórdia, torna-se perceptível que há 24,4% de distorção idade-série, ou seja, percentual de alunos que estão com idade superior à esperada para o primeiro ano do Ensino Médio. Comparando, nota-se que a porcentagem está razoavelmente acima da média para as escolas públicas do Brasil, que segundo o INEP, em 2020 estava em 17,8% e a diferença é ainda maior quando comparado com a taxa apenas do Sul do Brasil para instituições públicas, 15,6%.

## ZONA DE RESIDÊNCIA

Cientistas com frequência debruçam suas pesquisas sobre a influência que a região de residência dos alunos, assim como a escola da região, possui sobre o aprendizado destes alunos e sua afinidade pelos estudos. A grande maioria destes pesquisadores convergem para um mesmo resultado, que alunos de zonas rurais possuem estruturas familiares pobres, em comparação com estudantes de zonas urbanas, conforme destaca S. Soares et al (2006) e, além disto, as escolas de regiões rurais normalmente possuem estruturas deficientes e professores menos qualificados. Com intuito de abordar esta temática, durante a presente pesquisa os alunos participantes do questionário foram indagados sobre qual região residiam durante o ensino fundamental, entre as opções estavam zona rural e urbana.

A partir das respostas obtidas, tornou-se possível verificar as primeiras correlações, relacionando a região com as respostas apresentadas para tempo disponível para estudo, gosto pela matemática e desempenho nessa disciplina. Dos 124 estudantes que responderam ao questionário, 75 são residentes de regiões urbanas e 49 de regiões rurais, percentualmente esse dado pode ser visualizado na Figura 2:

Figura 2: Região de residência dos alunos.



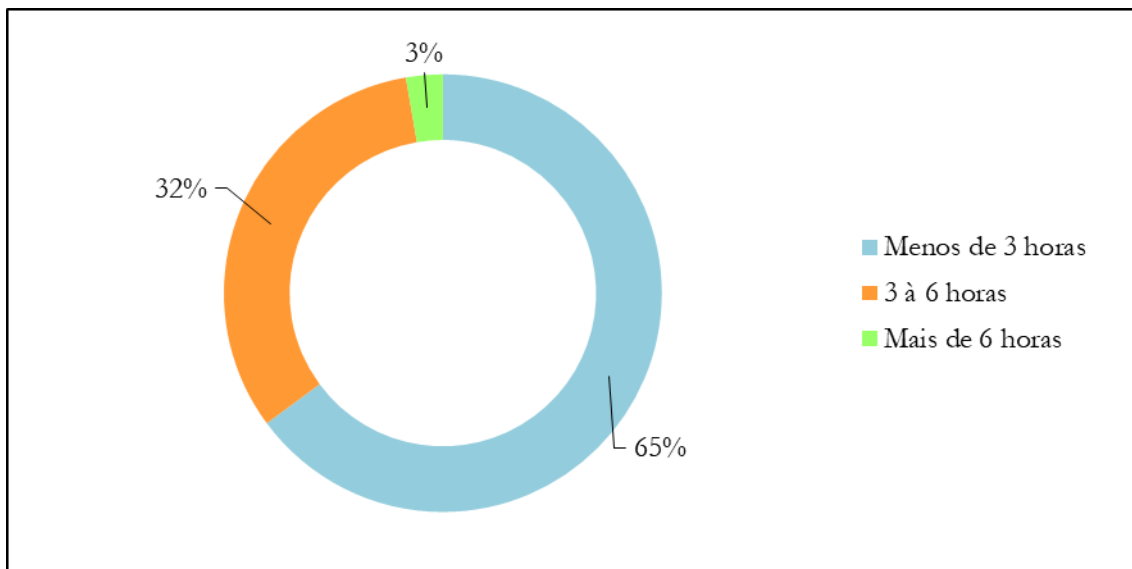
Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

### Tempo disponível para estudo da matemática

É comum ocorrer a percepção de que alunos residentes em regiões rurais tendem a ter menor tempo disponível para estudo, devido ao fato de parte considerável desses alunos trabalharem auxiliando no negócio familiar, este fator foi possível verificar ao analisar as

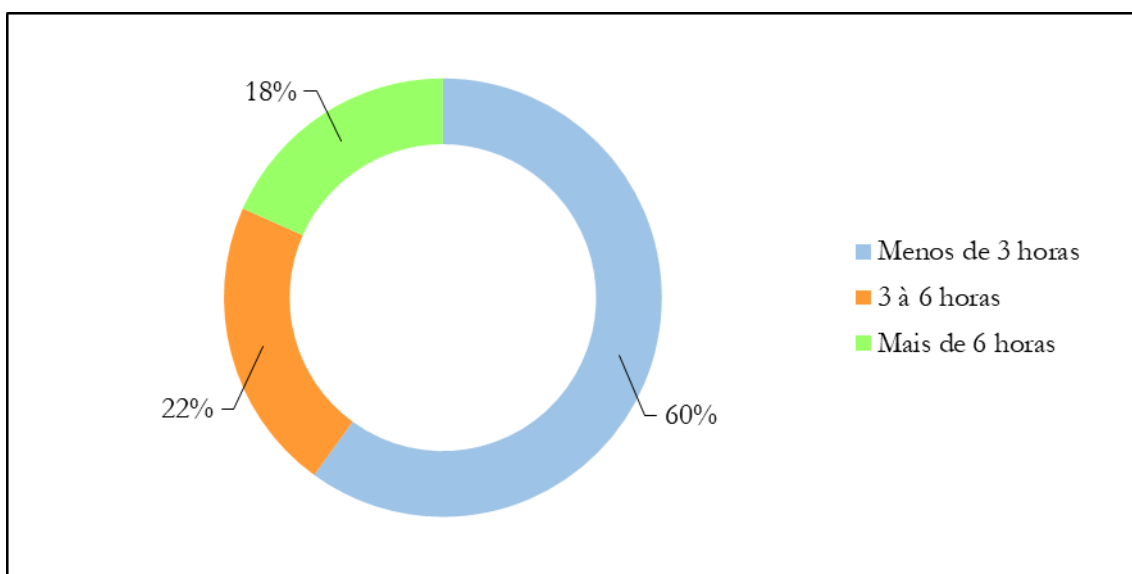
respostas recebidas com relação ao tempo semanal disponível para estudo de matemática, conforme dados das Figuras 3 e 4 apresentadas para ambas as regiões:

Figura 3: Tempo semanal para estudo entre os alunos de zona rural.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 4: Tempo semanal para estudo entre os alunos de zona urbana.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

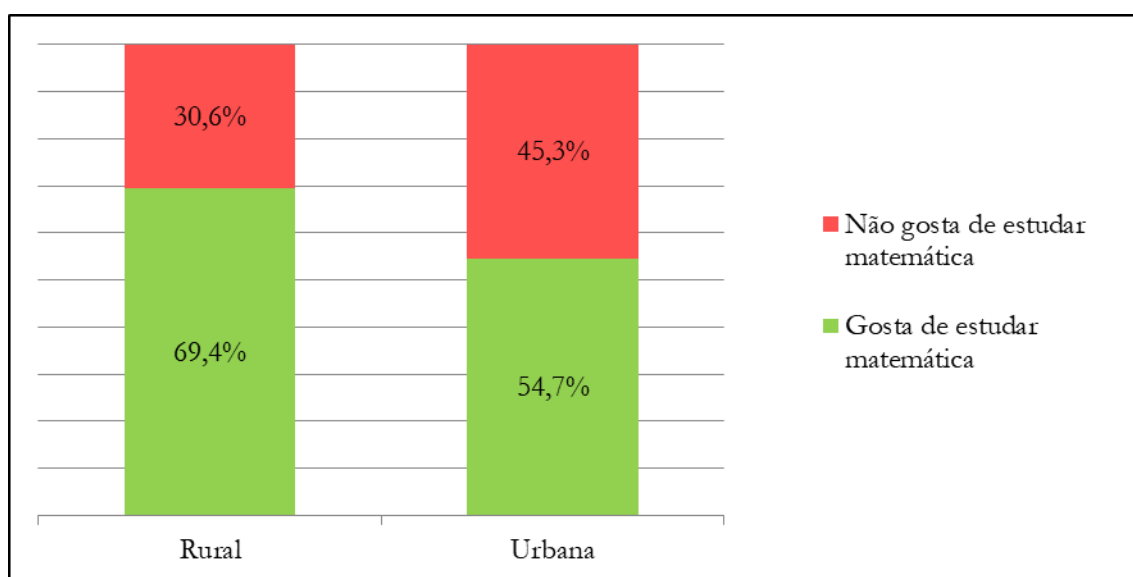
Analisando as figuras acima, é possível perceber que os alunos moradores de regiões rurais possuem menor tempo disponível para estudo, enquanto apenas 3% dos alunos de regiões rurais têm mais de 6 horas semanais para estudo, o percentual deste mesmo tempo para os alunos de regiões urbanas é de 18%, consideravelmente superior, ao analisarmos o outro extremo, há então uma leve diferença, 60% dos alunos provenientes de zonas urbanas possuem menos de 3

horas semanais para estudo, para os alunos de zonas rurais este percentual é de 65%, dados estes que corroboram com a interpretação inicial.

#### Afinidade pela matemática

Examinando os resultados obtidos em relação ao gosto por estudar matemática e sua correlação com a região em que os estudantes residem, verifica-se que nessa população há uma tendência maior de afinidade pela disciplina entre os alunos oriundos de zonas rurais, essa relação pode ser percebida na Figura 5 a seguir.

Figura 5: Afinidade pela matemática por região.



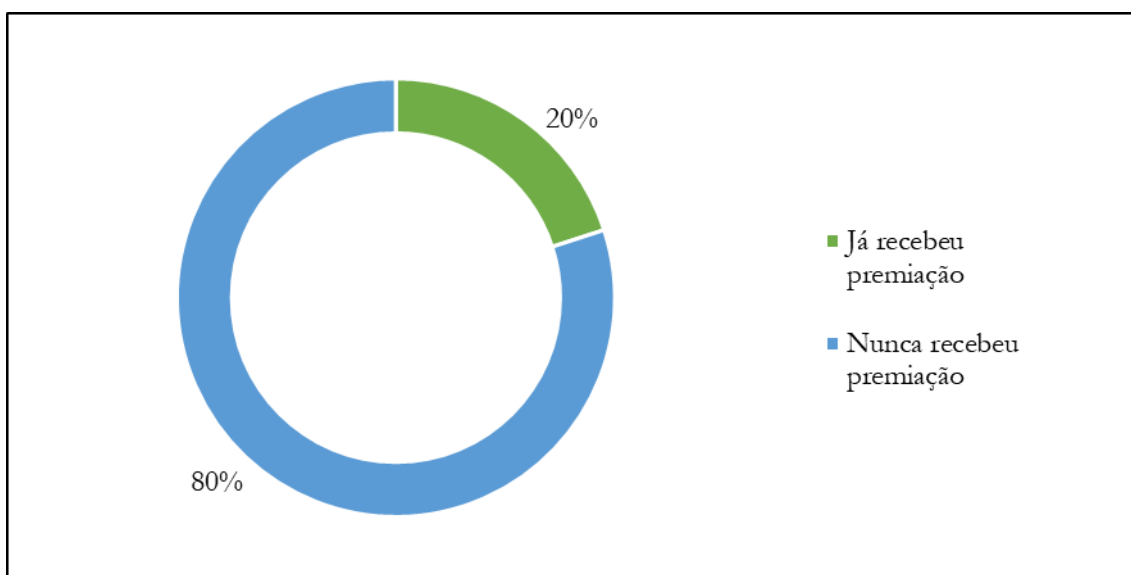
Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Observa-se que, enquanto 54,7% dos alunos de zonas urbanas gostam de estudar matemática, esse percentual é consideravelmente superior para os estudantes de regiões rurais, ou seja 69,4%.

#### Desempenho na disciplina

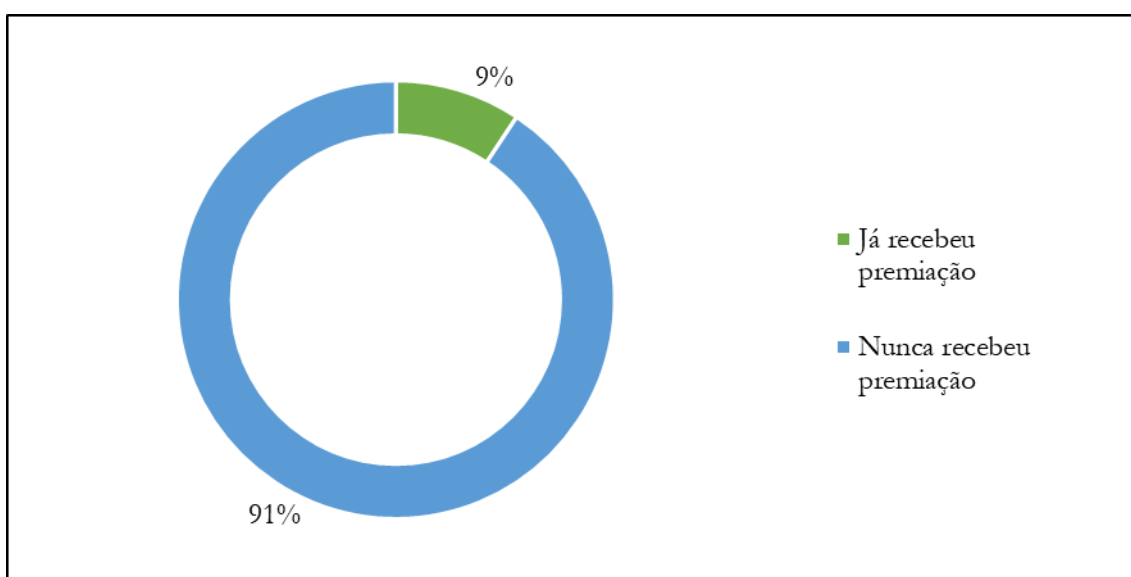
Os participantes também foram questionados sobre se, em algum momento, receberam premiação em uma olimpíada de matemática e como foi o seu desempenho durante o ensino fundamental. As Figuras a seguir demonstram que, percentualmente, os alunos residentes em regiões rurais tiveram melhor desempenho em olimpíadas de matemática, com 20% desses estudantes recebendo algum tipo de premiação, enquanto para os alunos de zonas urbanas apenas 9% foram premiados.

Figura 6: Premiação em olimpíada entre alunos residentes em zonas rurais.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 7: Premiação em olimpíada entre alunos residentes em zonas urbanas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Em relação a pergunta que questionava os alunos sobre o seu desempenho em matemática no Ensino Fundamental, os resultados foram semelhantes para os estudantes provenientes de ambas as regiões, com leve diferença de desempenho, pois 63,27% dos residentes em zonas rurais citaram possuírem notas acima da média, comparados com 60% para os alunos de regiões urbanas. Contudo, em relação aos que responderam que tinham notas abaixo da média, também há leve diferença, porém favorável aos alunos de zonas urbanas, pois esse percentual é de 6,12% para alunos de zonas rurais, em comparação com 2,67% dos

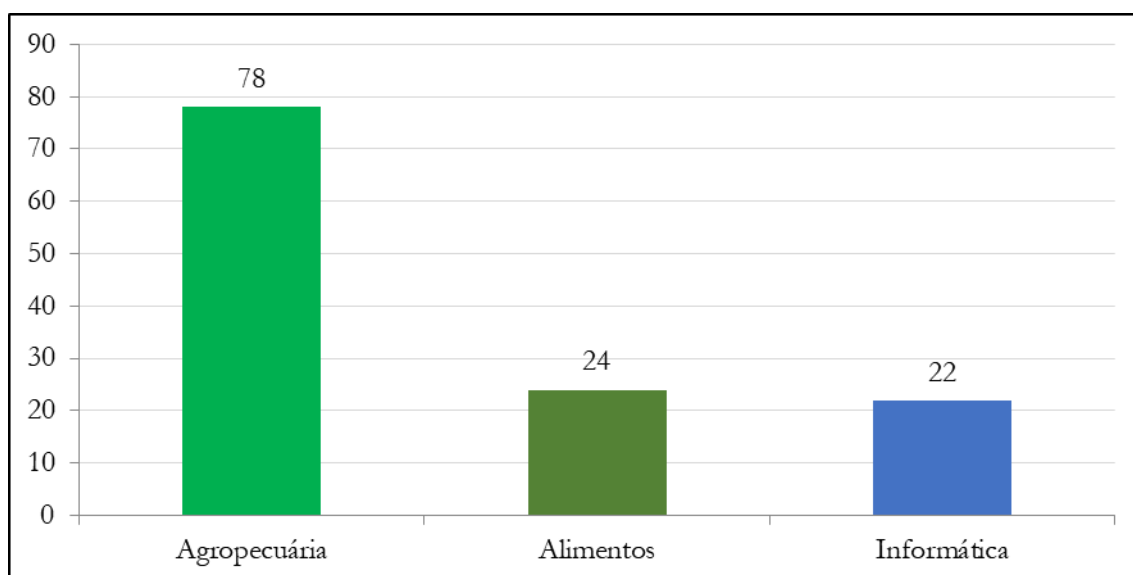


estudantes residentes em regiões urbanas. O restante dos participantes citou ter notas na média da escola.

### CURSOS TÉCNICOS DO IFC-CONCÓRDIA

O Ensino Médio do IFC–Campus Concórdia possui três cursos técnicos, são eles: Técnico em Agropecuária, Técnico em Alimentos e Técnico em Informática para Internet. Na presente pesquisa foi realizada a comparação entre as respostas obtidas pelos alunos de cada curso, do total de 124 participantes do questionário. É perceptível na Figura 8, que a grande maioria dos alunos é ingressante no curso Técnico em Agropecuária.

Figura 8: Distribuição dos participantes por cursos técnicos do campus.

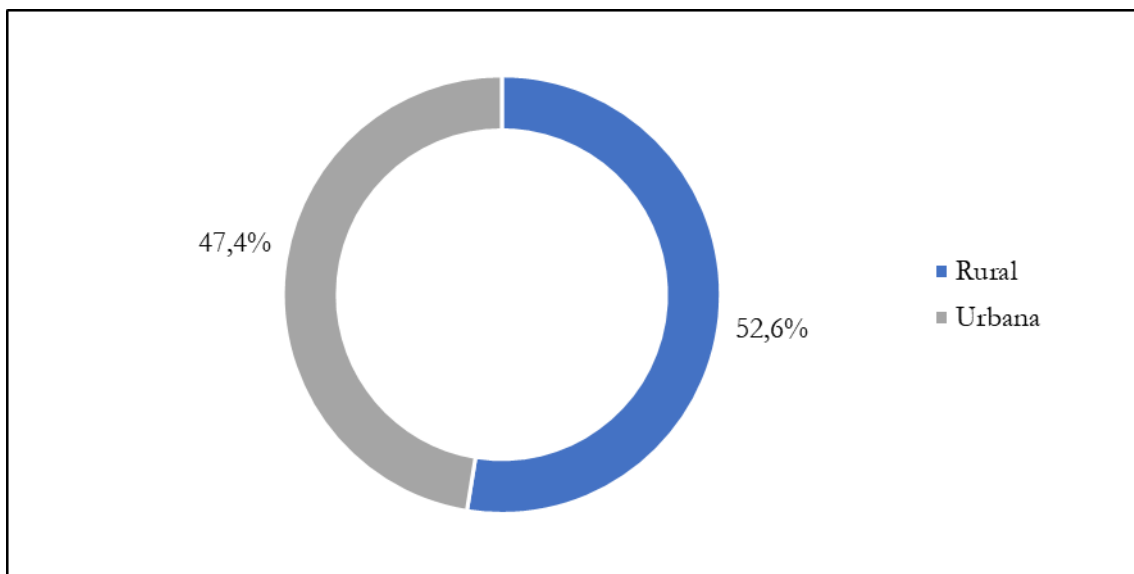


Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

### Relação da região de residência com o curso

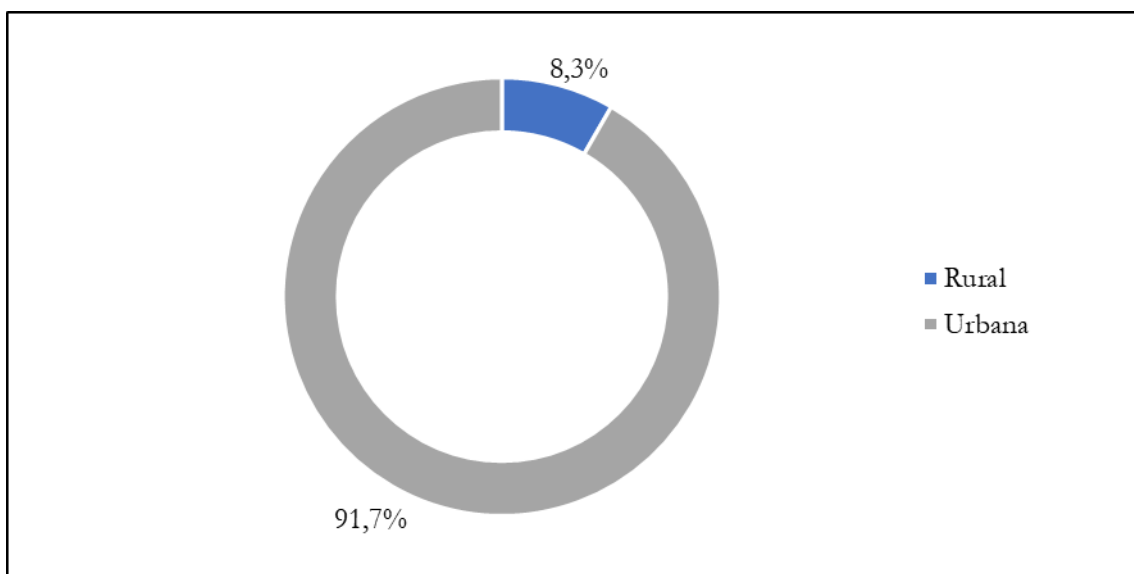
A partir dos dados já citados sobre as zonas de residência dos alunos, é possível relacionar aqueles dados com os cursos em que os alunos escolheram ingressar. Esta relação está demonstrada nas Figuras 9, 10 e 11 apresentadas na sequência e os resultados obtidos apresentam os cursos Técnicos em Informática e, principalmente, Alimentos como predominados por alunos provenientes de zonas urbanas, enquanto no Técnico em Agropecuária há uma divisão quase igualitária entre as regiões, com alguns poucos alunos a mais sendo originários de regiões rurais.

Figura 9: Região de residência dos alunos do Técnico em Agropecuária.



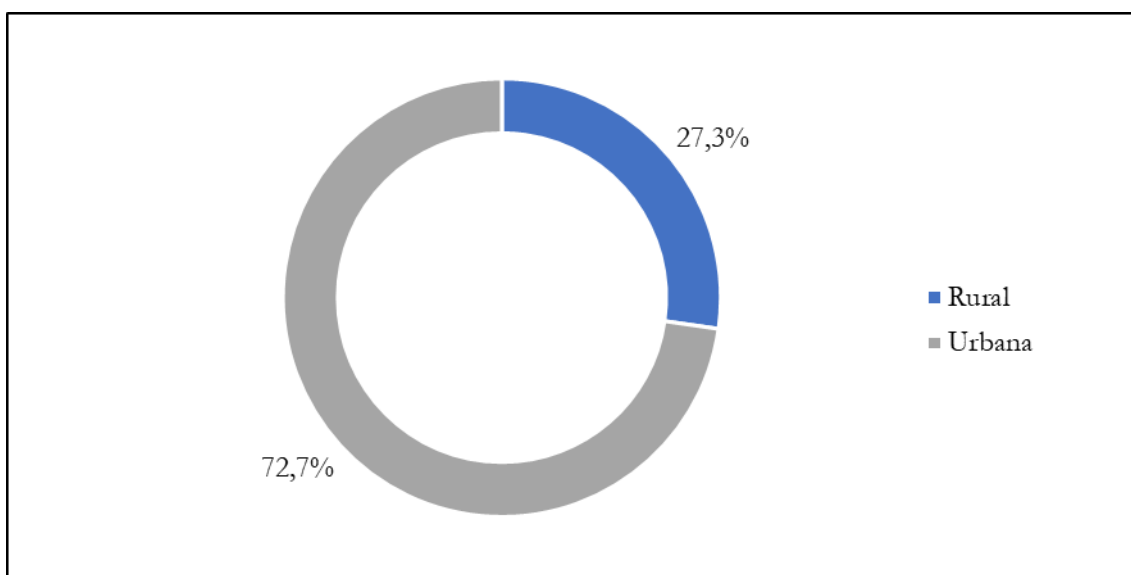
Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 10: Região de residência dos alunos do Técnico em Alimentos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 11: Região de residência dos alunos do Técnico em Informática para Internet.

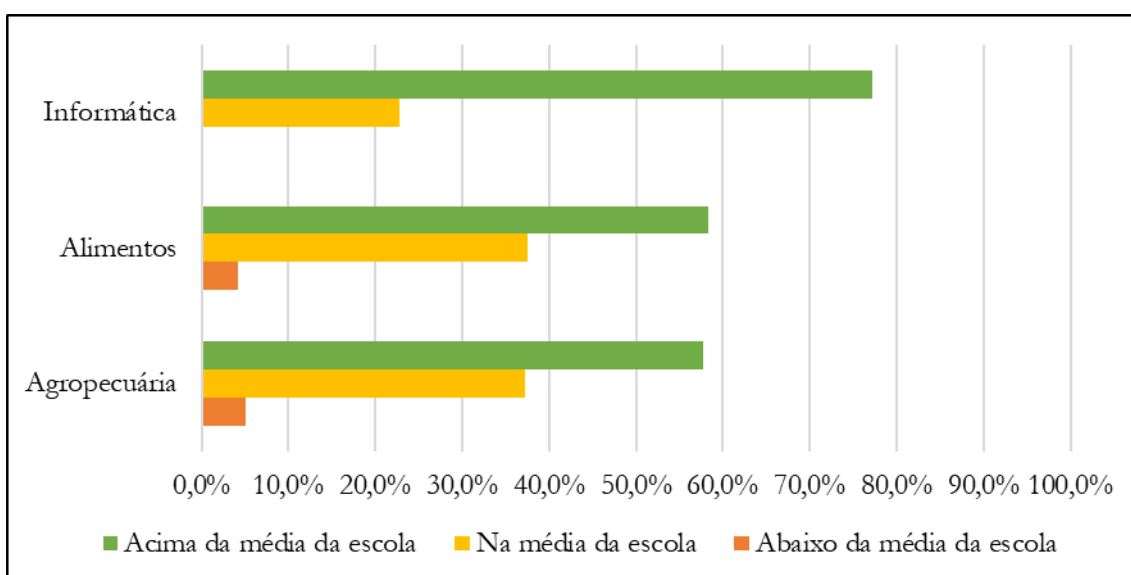


Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

### Desempenho na disciplina

Baseando-se nos resultados apresentados nas figuras anteriores, em que alunos de regiões rurais demonstram melhor desempenho e afinidade pela matemática, inicialmente pode-se ter a percepção de que o curso de Agropecuária possui alunos também com resultados superiores aos outros cursos, devido à maior presença de alunos de zonas rurais. Os dados obtidos, de acordo com a Figura 12, são os seguintes:

Figura 12: Desempenho dos alunos no Ensino Fundamental por curso.

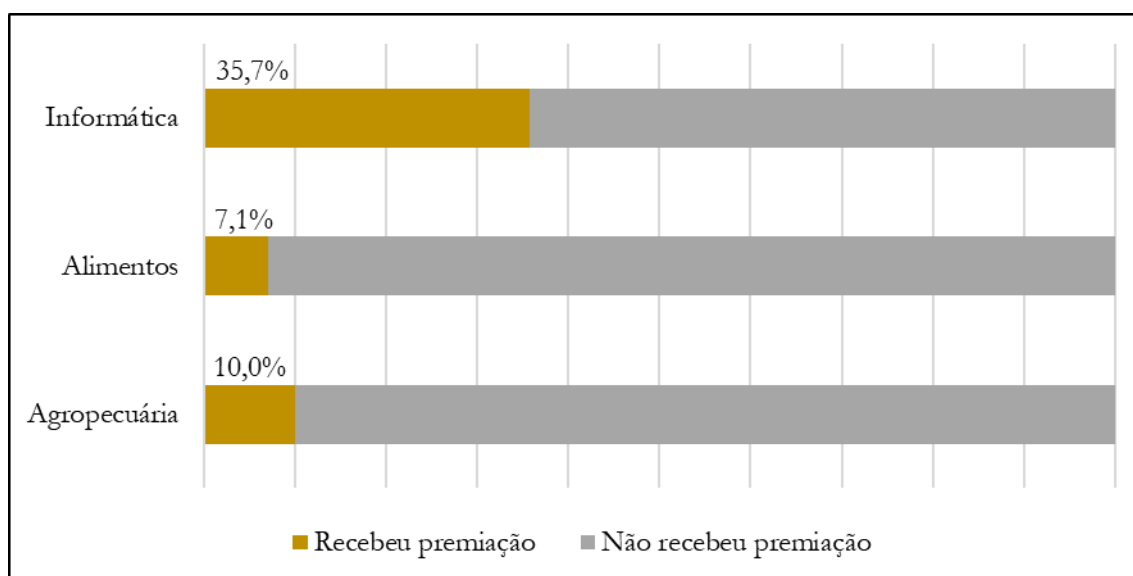


Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A figura acima apresenta o desempenho citado pelos participantes na disciplina de matemática no Ensino Fundamental, as opções de respostas eram notas abaixo da média, na

média e acima da média. Conforme apresentado na Figura 12, é perceptível uma semelhança entre o perfil de desempenho dos alunos do Técnico em Alimentos e do Técnico em Agropecuária, porém os alunos que cursam Informática destoam, pois nenhum citou possuir notas abaixo da média e o índice de estudantes com notas acima da média foi notavelmente superior aos outros cursos. A seguir, na Figura 13, é possível verificar que esta mesma relação reflete os resultados de premiações em olimpíadas.

Figura 13: Premiação em olimpíadas de matemática por curso.

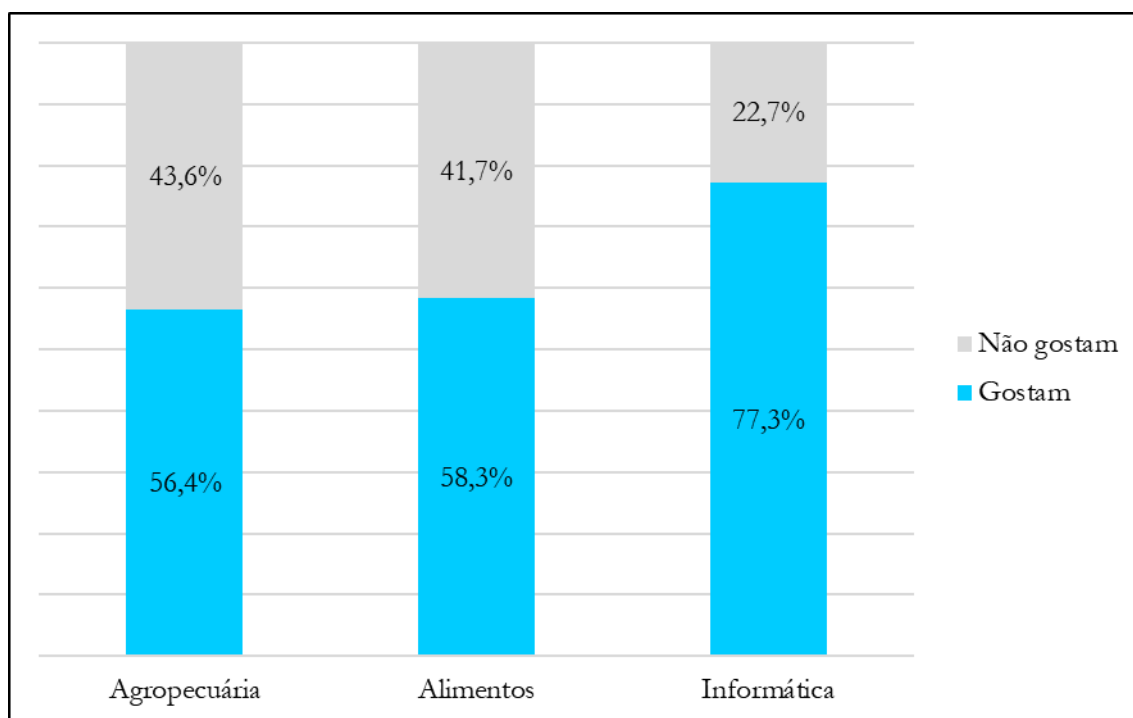


Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

#### Afinidade pela matemática

Na mesma perspectiva dos resultados para desempenho, a afinidade pela matemática mostra-se maior entre os alunos ingressantes no curso Técnico em Informática e semelhantes entre os outros dois cursos, de acordo com o apresentado na Figura 14 na sequência.

Figura 14: Afinidade pela matemática por curso.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

## CONTEÚDOS

A fim de investigar quais os conteúdos apresentam maior empecilho para que os alunos atinjam a proficiência em matemática, os participantes foram questionados sobre as suas maiores dificuldades em relação aos conteúdos de matemática, do ensino fundamental, presentes na BNCC. Os estudantes poderiam assinalar mais de uma alternativa, se assim considerassem adequado. A tabela 1 apresenta as respostas recebidas em forma de percentual para cada conteúdo.

Tabela 1: Conteúdos em que os alunos possuem maior dificuldade.

Conteúdo	%
Razão e proporção	54,84%
Teorema de Pitágoras	50,00%
Trigonometria no triângulo retângulo	50,00%
Equações do 2º Grau	40,32%
Cálculo de área e volume de sólidos geométricos	33,87%
Regra de 3 composta	33,87%
Gráficos	32,26%
Interpretação de problemas matemáticos	32,26%
Transformação de unidades de medida	32,26%

Frações	30,65%
Porcentagem	30,65%
Notação científica	29,03%
Radiciação	25,81%
Equações do 1º Grau	20,97%
MDC (Máximo Divisor Comum)	19,35%
Juros simples e Descontos simples	19,35%
Plano cartesiano	19,35%
Cálculo de área	16,13%
MMC (Mínimo Múltiplo Comum)	14,52%
Cálculo de perímetro	12,90%
Fatoração	12,90%
Tabelas	12,90%
Potenciação	9,68%
Regra de 3 simples	8,06%
Conjuntos numéricos	6,45%
Sistemas	1,61%
Raciocínio lógico	1,61%

---

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Ao analisar a tabela apresentada, é possível verificar que interpretação de problemas também é um dos conteúdos mais citados, 32,26% dos alunos relatam dificuldades neste sentido, assim como há uma porcentagem razoável de estudantes que declararam possuir dificuldades com gráficos, também 32,26%. Estes, comumente são descritos em pesquisas como conteúdos de grande dificuldade de compreensão pelos alunos.

Em estudo realizado por Resende e Mesquita (2013), os alunos, tanto de escola pública como privada, citaram a interpretação de problemas matemáticos como a maior dificuldade, também destacaram o fato de decorar fórmulas como um empecilho para o aprendizado. No entanto, os resultados de Silva (2019) em pesquisa semelhante aplicada com alunos do 9º ano, os alunos citaram álgebra e grandezas e medidas como as principais dificuldades, seguido de números, geometria e probabilidade. Contudo, quando questionados sobre o processo de aprendizado, destaca-se que os alunos declararam possuir dificuldade em compreender os problemas propostos, corroborando com os dados obtidos por Resende e Mesquita (2013) e pela presente pesquisa.

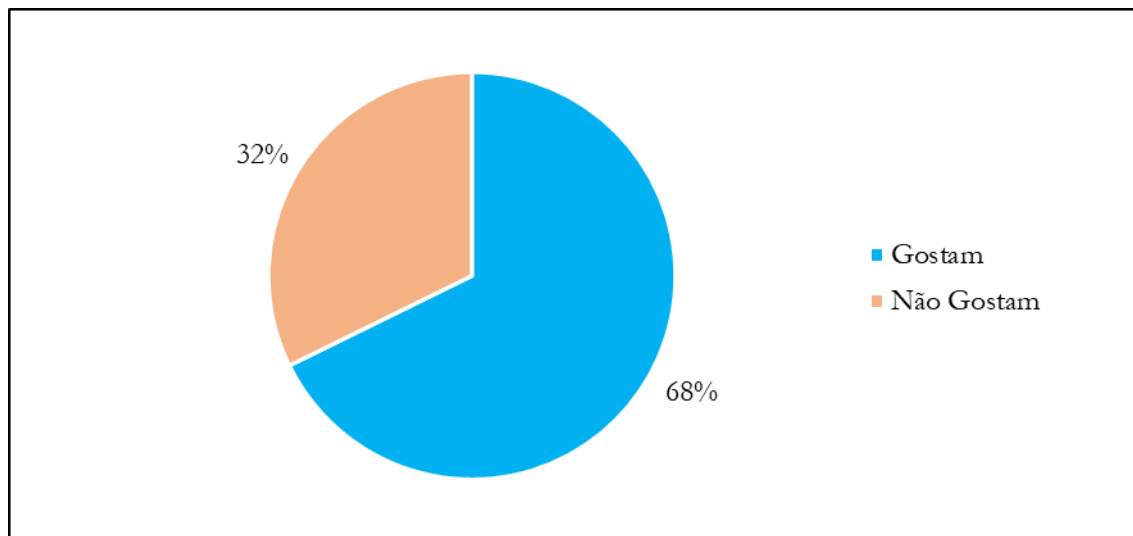
## LUDICIDADE

O debate em relação a educar por meio de jogos não é apenas uma temática contemporânea, desde autores como Platão já havia menções a “aprender brincando” como método mais eficaz de ensinar. Porém, essa argumentação não se limita à antiguidade e se estende às pesquisas atuais, pois frequentemente pesquisadores da área da educação matemática citam a ludicidade como uma forma de aproximar o aluno do gosto por essa disciplina.

Autores como Silva (2018), destacam o potencial dos jogos em levar as crianças a um momento imaginário, momento este que, segundo o autor, é essencial para os alunos usufruírem das vantagens do campo intelectual, afetivo e cultural.

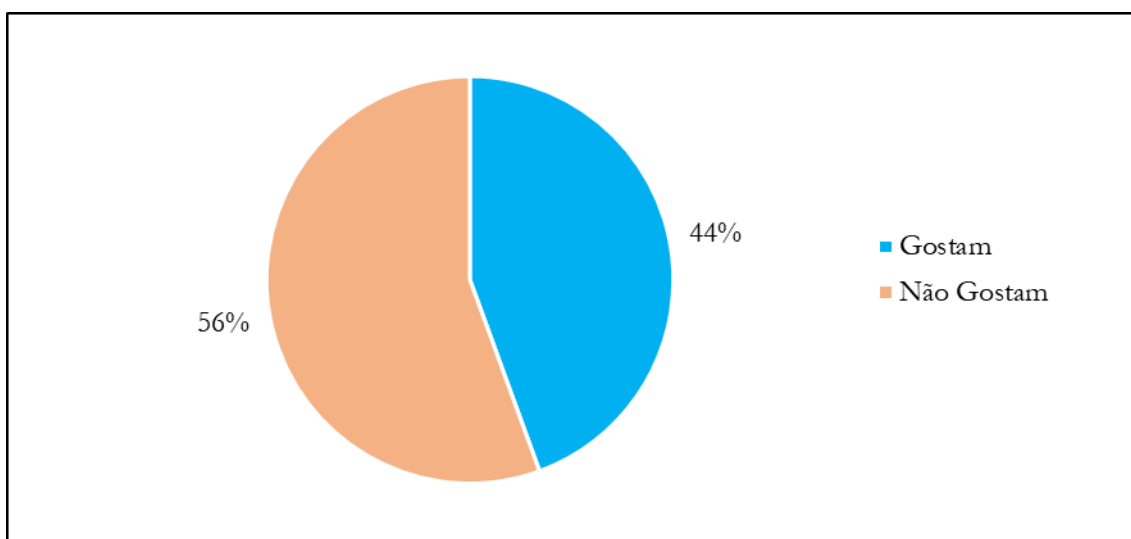
Entretanto, poucos ainda são os estudos que procuram demonstrar resultados práticos e estatísticos dessa relação. Nessa pesquisa, com intuito de auxiliar os estudos relacionados à ludicidade na matemática, os alunos foram indagados no que se refere às aulas do Ensino Fundamental, o questionamento era se os professores, durante essa fase do Ensino Básico, procuravam desenvolver atividades lúdicas. Posteriormente, essas respostas foram relacionadas com o gosto pela matemática desses alunos, o resultado está apresentado nas Figuras 15 e 16.

Figura 15: Afinidade pela matemática entre alunos que tiveram aulas lúdicas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 16: Afinidade pela matemática entre alunos que não tiveram aulas lúdicas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

### Considerações Finais

A partir dos resultados apresentados, torna-se viável inferir que, possivelmente, a região em que os estudantes residiam durante o Ensino Fundamental, influenciou os dados associados ao desempenho e afinidade pela matemática. Observando os resultados relacionados ao tempo disponível para estudo, verifica-se que os alunos oriundos de zonas rurais possuem menor tempo para estudo da matemática. Espera-se que esse fato influencie negativamente o rendimento escolar e, conseqüentemente, o aluno passe a desenvolver menor afinidade pela matemática. Contudo, os dados referentes à pesquisa contrariam essa expectativa, pois os alunos de regiões rurais, apesar de menor tempo disponível para estudo, obtiveram melhores notas na disciplina e desenvolveram maior gosto por ela. Esses fatores podem estar associados ao ambiente familiar, que normalmente possui diferenças entre família residente em zona rural e família residente em zona urbana, assim como à escola que pode possuir diferenças na forma de avaliar, conforme a região que estão inseridas. No entanto, pelo caráter introdutório, a pesquisa não objetiva concluir que as diferenças mencionadas influenciam nos dados já citados, apenas colaborar com a literatura sobre o tema, indicando possibilidades de novos estudos específicos.

Em relação aos cursos técnicos do IFC-Concórdia, os resultados obtidos se apresentaram conforme previsto, pois normalmente o curso técnico em Informática exige maior familiaridade com a matemática, portanto o melhor desempenho e afinidade desses alunos, em comparação com os outros cursos, é compreensível e esperado.

Em análise aos dados obtidos para a relação entre ludicidade e afinidade pela matemática, verifica-se que entre os alunos que tiveram aulas lúdicas, durante o Ensino Fundamental, o gosto pela disciplina é razoavelmente maior, quando comparado com os mesmos dados para os alunos



que não tiveram aulas lúdicas. Porém, essa estatística deve ser analisada com cautela, pois alunos que já possuem gosto pela matemática podem considerar qualquer aula lúdica, mesmo que o professor não tenha objetivado desenvolver atividades lúdicas, ainda assim, essa análise comparativa serve como auxílio para futuras pesquisas nesse campo.

No que diz respeito aos conteúdos citados como as maiores dificuldades enfrentadas, alguns chamam a atenção, principalmente aqueles que se espera um domínio por parte do aluno ao concluir o Ensino Fundamental. Exemplos como equações de primeiro grau, que foi citado como dificuldade por 20,97% dos alunos e transformação de unidades de medida, citado por 32,26%, são grandes empecilhos para esses alunos desenvolverem seu aprendizado no Ensino Médio, visto que são pré-requisitos para conteúdos que já foram trabalhados no Ensino Fundamental, assim como para conteúdos posteriores.

Os dados mencionados na presente pesquisa podem se constituir de métodos auxiliares para a reflexão de docentes, gestores de instituições de ensino e responsáveis pelas políticas públicas em educação, pois normalmente os professores são cobrados pela aplicação de toda a ementa, ao invés de serem cobrados em relação ao aprendizado dos alunos. Alguns docentes, inclusive, já se apropriaram dessa metodologia e, por conta própria, procuram aplicá-la sem questionar se essa seria a melhor forma de educar os alunos.

Cabe destacar que pelo fato de a cobrança ser geralmente em relação à aplicação da ementa, essa abordagem pode, então, ser considerada falha, pois diversos conteúdos essenciais desse componente curricular não estão internalizados pelos alunos conforme o esperado e a grande maioria dos estudantes não têm alcançado a proficiência em matemática. Dessa forma, é essencial que os educadores trabalhem para alterar esse paradigma na educação matemática, de modo a desenvolver essa disciplina abrangendo todos os alunos, o que poderá atraí-los para o estudo da matemática.

## Referências

BESSA, K. P. **Dificuldades de aprendizagem em matemática na percepção de professores e alunos do ensino fundamental**. Universidade Católica de Brasília, 2007.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos Anísio Teixeira (INEP). **Avaliação e exames educacionais**. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais>>. Acesso em: 08 de agosto de 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos Anísio Teixeira (INEP). **Taxas de distorção idade-série**. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/taxas-de-distorcao-idade-serie>>. Acesso em: 09 de agosto de 2021.

COLEMAN, J. et al. **Equality of educational opportunity**. Government Printing Office, Washington, 1966.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. Coleção Perspectivas em Educação Matemática. 11ª edição-2004. São Paulo: Papirus, 1996.

MEDEIROS, A. D.; WELTER, M. P. Dificuldades na aprendizagem da matemática, como superá-las. **Seminário de Iniciação Científica do Curso de Pedagogia da Fai Faculdades**, v. 6, 2015.

PALERMO, G. A.; SILVA, D. B. N.; NOVELLINO, M. S. F. **Fatores associados ao desempenho escolar**: uma análise da proficiência em matemática dos alunos do 5º ano do ensino fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Estudos de População* [online]. 2014, v. 31, n. 2 [Acessado 10 dezembro 2021], pp. 367-394. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-30982014000200007>>.

RESENDE, G.; MESQUITA, M. G. B. F. **Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de matemática em escolas do município de Divinópolis, MG**. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Vale do Rio Verde. Três Corações/MG, p. 222. 2013.

SILVA, L. M. Ludicidade e matemática: um novo olhar para aprendizagem. **Revista Psicologia e Saberes**, Macció, v. 4, 2018.

SILVA, M. P. R. **Dificuldade de aprendizagem no ensino da matemática**: levantamento feito com os alunos do 9º ano da Unidade Escolar Manoel Leal. TCC (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Uruçuí/PI, p. 16. 2019.

SOARES, S. et al. **Perfil estatístico da educação rural**: Origem socioeconômica desfavorecida, insumos escolares deficientes e resultados inaceitáveis. In A. M. Bof (Ed.), *A educação no Brasil rural*. Brasília: INEP, 2006.