



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**Impacto do Método Trezentos na Aprendizagem
Colaborativa: uma análise comparativa de rendimento
escolar e relações interpessoais com turmas do Ensino
Médio**

Leonardo Henrique Santos Simões

**Brasília,
Outubro de 2023**

Leonardo Henrique Santos Simões

**Dissertação apresentada ao
Departamento de Matemática da
Universidade de Brasília, como parte dos
requisitos do Programa de Mestrado
Profissional em Matemática – PROFMAT,
para obtenção do grau de Mestre em
Matemática.**

**Orientador: Prof. Dr. Ricardo Ramos
Fragelli**

**Brasília,
Outubro de 2023**

Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de
Matemática

Impacto do Método Trezentos na Aprendizagem Colaborativa: uma análise comparativa de rendimento escolar e relações interpessoais com turmas do Ensino Médio

por

Leonardo Henrique Santos Simões

Dissertação apresentada ao Departamento de Matemática da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, para obtenção do grau de

Mestre em Matemática

Brasília, 22 de outubro de 2023


Comissão Examinadora:

Assinado eletronicamente

Dr. Ricardo Ramos Fragelli, UnB (Orientador)



Dra. Tatiane da Silva Evangelista, UnB (Membro Interno)



Dr. Helber Rangel Formiga Leite de Almeida, UFCG (Membro Externo)

Página de assinaturas

Assinado eletronicamente

Ricardo Fragelli
835.808.241-04
Signatário



Tatiane Evangelista
297.213.648-94
Signatário



Helber Almeida
024.552.404-52
Signatário

HISTÓRICO

- | | | |
|-------------------------|---|--|
| 23 nov 2023
10:20:59 |  | Ricardo Ramos Fragelli criou este documento. (E-mail: fragelli@unb.br, CPF: 835.808.241-04) |
| 23 nov 2023
10:20:59 |  | Ricardo Ramos Fragelli (E-mail: fragelli@unb.br, CPF: 835.808.241-04) visualizou este documento por meio do IP 191.176.57.130 localizado em Brasília - Federal District - Brazil |
| 23 nov 2023
10:21:03 |  | Ricardo Ramos Fragelli (E-mail: fragelli@unb.br, CPF: 835.808.241-04) assinou este documento por meio do IP 191.176.57.130 localizado em Brasília - Federal District - Brazil |
| 23 nov 2023
10:28:36 |  | Helber Rangel Formiga Leite de Almeida (E-mail: helber.rangel@gmail.com, CPF: 024.552.404-52) visualizou este documento por meio do IP 150.165.27.252 localizado em Pombal - Paraíba - Brazil |
| 23 nov 2023
10:29:41 |  | Helber Rangel Formiga Leite de Almeida (E-mail: helber.rangel@gmail.com, CPF: 024.552.404-52) assinou este documento por meio do IP 150.165.27.252 localizado em Pombal - Paraíba - Brazil |
| 23 nov 2023
10:23:27 |  | Tatiane da Silva Evangelista (E-mail: tatilista@gmail.com, CPF: 297.213.648-94) visualizou este documento por meio do IP 191.58.134.74 localizado em Brasília - Federal District - Brazil |
| 23 nov 2023
10:23:48 |  | Tatiane da Silva Evangelista (E-mail: tatilista@gmail.com, CPF: 297.213.648-94) assinou este documento por meio do IP 191.58.134.74 localizado em Brasília - Federal District - Brazil |

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento

Hash SHA256 do PDF original #8e686b8ca4c20d459444e2495ed347c4002b014d8343c5f6df727f030b458ec7
<https://valida.ae/3477906989a571783a16b62d56110ed75efc72847f1574844>



AGRADECIMENTOS

Gostaria de começar agradecendo a Deus por me guiar e iluminar meu caminho ao longo deste desafiador, porém gratificante, processo de pesquisa.

Expressar minha profunda gratidão à minha amada esposa, Natália Mendonça Simões, e aos meus filhos, Guilherme, Maria e Rafael, por todo amor, apoio e compreensão durante esse período intenso de estudos. Vocês foram minha fonte de inspiração e motivação, e não teria sido possível concluir este trabalho sem o seu amor e suporte incondicionais.

Agradeço também aos meus pais, Irvando Luiz Simões e Neide Aparecida dos Santos Simões, por sempre me encorajarem a perseguir meus sonhos e me apoiarem incondicionalmente em todas as minhas decisões.

Não posso deixar de mencionar meus amigos Flávio, Juliana e Vinicius, que me acompanharam durante todo o curso e foram fundamentais na minha jornada. Agradeço também aos amigos Cancio e Gabriel, que chegaram em um momento crucial e me motivaram a terminar as disciplinas.

Os professores que cruzaram o meu caminho ao longo do curso merecem um agradecimento especial por me ensinarem não só o conteúdo programático, mas também valiosas lições de vida. Meu orientador, Ricardo Fragelli, foi um guia excepcional e sua orientação me permitiu crescer como pesquisador e como pessoa.

Por fim, agradeço ao Colégio Marista e ao Colégio CEF405, onde trabalho, por todo o apoio e suporte ao longo deste processo. E, é claro, aos meus amigos Alexandre Eniz, Felipe e Mayco que foram fundamentais na minha jornada e sempre estiveram lá quando eu precisei.

Obrigado a todos!

RESUMO

Esta pesquisa busca melhorar o ensino e o aprendizado da matemática através da implementação do método Trezentos, uma abordagem colaborativa de estudos em grupo. A motivação surgiu da necessidade de aprimorar as estratégias de ensino em linha com o Novo Ensino Médio e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), enfatizando a importância de estratégias dinâmicas e colaborativas. O método Trezentos foca a colaboração e consiste em grupos de estudantes com desempenhos variados, promovendo a aprendizagem mútua. Este estudo foi realizado com duas turmas do segundo ano do ensino médio, divididas em grupos pela turma A (preferências pessoais) e pela turma B (método Trezentos). Os resultados revelaram que a turma A teve um crescimento de 7,17%, enquanto a turma B registrou um aumento de 24,61% na comparação entre as avaliações. Quanto aos grupos, na turma A, 60% elevaram a nota média, enquanto na turma B, 90% dos grupos tiveram um aumento. O método Trezentos contribuiu para o desenvolvimento de competências socioemocionais, como empatia, resiliência e cooperação. Estudantes relataram melhor engajamento e vínculos mais amplos com colegas. Os dados indicaram que a abordagem colaborativa proporciona um ambiente mais produtivo em comparação com aulas convencionais. A aplicação do método Trezentos também recebeu reconhecimento da coordenação pedagógica, gerando interesse em outros professores. A dissertação ressalta que a colaboração entre estudantes de diferentes estágios de aprendizagem tem impacto positivo na aprendizagem da matemática e no desenvolvimento pessoal. Embora os resultados acadêmicos tenham sido promissores, o foco na dimensão humana da aprendizagem emergiu como um elemento valioso. Esta pesquisa busca contribuir para o aprimoramento do ensino de matemática, alinhando-se com as diretrizes educacionais e destacando a importância do trabalho colaborativo e das metodologias ativas para promover uma aprendizagem mais significativa.

Palavras-chave: Ensino de matemática, Método Trezentos, Aprendizagem colaborativa, Novo Ensino Médio, Competências socioemocionais.

ABSTRACT

This research aims to enhance the teaching and learning of mathematics through the implementation of the "Trezentos" method, a collaborative approach to group study. The motivation arose from the need to refine teaching strategies in line with the New High School Education and the National Common Curricular Base (BNCC), emphasizing the significance of dynamic and collaborative methods. The "Trezentos" method emphasizes collaboration and involves groups of students with varying levels of performance, fostering mutual learning. This study was conducted with two classes of second-year high school students, divided into groups - class A (personal preferences) and class B (Trezentos method). The results revealed that class A

experienced a 7.17% growth, while class B demonstrated an increase of 24.61% in the comparison between assessments. Regarding the groups, in class A, 60% improved their average scores, while in class B, 90% of the groups showed improvement. The "Trezentos" method contributed to the development of socio-emotional skills, such as empathy, resilience, and cooperation. Students reported enhanced engagement and broader connections with their peers. Data indicated that the collaborative approach provides a more productive environment compared to conventional classes. The application of the "Trezentos" method also garnered recognition from the pedagogical coordination, generating interest among other teachers. The dissertation underscores that collaboration among students at different learning stages has a positive impact on mathematics learning and personal development. While academic outcomes showed promise, the focus on the human dimension of learning emerged as a valuable element. This research seeks to contribute to the enhancement of mathematics education, aligning with educational guidelines and highlighting the importance of collaborative work and active methodologies to foster more meaningful learning.

Keywords: Mathematics education, Trezentos method, Collaborative learning, New High School Education, Socio-emotional skills.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pirâmide de aprendizagem de William Glasser _____	19
Figura 2 - Notas da turma A _____	27
Figura 3 - Notas da Turma B _____	28
Figura 4 – Formação dos grupos (Numeração para o Método Trezentos) _____	29
Figura 5 – Tabela com os resultados da Turma A _____	30
Figura 6 – Gráfico com os resultados da Turma A _____	31
Figura 7 – Tabela com os resultados da Turma B _____	32
Figura 8 – Gráfico com os resultados da Turma B _____	33
Figura 9 – Gráfico de Evolução das Notas da AV1 e AV2 na Turma A _____	34
Figura 10 – Gráfico de Evolução das Notas da AV1 e AV2 na Turma B _____	34

SUMÁRIO

1. Introdução	10
1.1 Objetivo Geral	12
1.2 Objetivos Específicos	13
2. Referencial Teórico	
2.1 A Base Nacional Comum Curricular	14
2.2 Metodologias Ativas	17
2.3 Ausubel e Carl Rogers	20
2.4 Competências Socioemocionais	22
2.5 Método Trezentos	24
3. Metodologia	26
4. Resultados	27
5. Discussão dos Resultados	46
6. Conclusões e Perspectivas	49
7. Referências Bibliográficas	53

1. INTRODUÇÃO

A aprendizagem da matemática tem sido um obstáculo para muitos estudantes ao longo dos anos. Com a pandemia de Covid-19, declarada oficialmente pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020, a necessidade de assistir às aulas de modo remoto ou estudar sozinho aumentou os desafios, tornando a aprendizagem significativa uma tarefa ainda mais complexa.

Um dos maiores desafios dos professores é unir teoria e prática para melhorar o desempenho dos alunos. Isso tem levado os docentes a encontrar, criar e desenvolver mecanismos para melhorar o processo de ensino e de aprendizagem.

A presente dissertação visa apresentar uma proposta com intuito de alavancar o interesse apresentado pelos estudantes de uma escola particular do Distrito Federal em relação ao processo de ensino-aprendizagem da matemática.

A motivação inicial para este estudo surgiu da necessidade de aprimorar as metodologias de ensino em sala de aula, especialmente com a implementação do Novo Ensino Médio (NEM) e as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC (2018, p.16) forneceu pistas sobre o que poderia ser feito, incluindo a “necessidade de fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem”. Além disso, a BNCC (2018, p.17) destaca a importância de “selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades e grupos de socialização”. Por fim, a BNCC (2018, p.17) também enfatiza a importância de “conceber e implementar situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens”.

Ao longo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), termos como “resolução de problemas” e “relacionar a teoria com a prática” aparecem como direcionamentos para as aulas de matemática no novo ensino médio. Existem algumas indicações sobre como os professores devem planejar e organizar suas aulas de acordo com o novo cenário da educação. No contexto atual, “reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico,

participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações” (BRASIL, 2018, p. 14).

A busca pela promoção do estudante como protagonista de seu processo de aprendizagem desafia os professores a convergirem as metodologias a serem empregadas e o plano de aula. Para tornar esse caminho possível para utilização em sala de aula, as metodologias ativas aparecem como uma alternativa para ser usada na abordagem que valoriza a autonomia do estudante.

Para Viegas (2019), as metodologias ativas consistem na mudança do paradigma do aprendizado e da relação entre o aluno e o professor. O discente passa a ser o protagonista e transformador do processo de ensino, enquanto o educador assume o papel de um orientador, abrindo espaço para a interação e a participação dos estudantes na construção do conhecimento.

Na prática docente do ensino médio, o autor desta dissertação utilizou algumas metodologias ativas, como aula invertida e gamificação. Porém, nas experiências utilizadas para o contexto das demandas diárias e rotina da escola, nenhum dos testes realizados apresentou resultado satisfatório. Na aula invertida, é necessário que o estudante seja ativo e participe do processo, mas isso não funcionou com a maioria dos estudantes. Ao ser passado uma demanda para ser realizada em casa, a grande maioria dos estudantes não a realizava, o que deixava a turma com desequilíbrio em relação ao conteúdo a ser trabalhado. Já na gamificação, foi utilizada a plataforma Kahoot, que busca uma aprendizagem envolvente e divertida. A experiência foi interessante, os estudantes gostaram da forma da dinâmica da aula e do processo que a plataforma traz em suas animações, mas é um jogo que busca a competição. Depois de um tempo, ficou perceptível que os estudantes marcavam respostas aleatórias para buscarem serem os mais rápidos, sem se preocuparem com a aprendizagem. Certamente seria necessário um investimento em realizar ações para tornar tais atividades mais significativas aos estudantes, com novas estratégias de gamificação e técnicas para estimular os estudantes em atividades extraclasse.

Dentre essas experiências, talvez os testes realizados não tenham sido adaptados adequadamente ao perfil dos estudantes e a rotina da escola, sendo necessário o autor da dissertação buscar alternativas metodológicas que

proporcionassem uma aprendizagem significativa em sala de aula. Durante esta pesquisa, foi estudado o método Trezentos, que consiste da prática de aprender ensinando, permitindo que os alunos com melhor desempenho sejam mentores de seus colegas de turma, incentivando a empatia e a cooperação entre estudantes que estão, momentaneamente, em estágios de aprendizagem distintos.

Esses grupos contêm alguns estudantes que tiveram bom rendimento, chamados de ajudantes, e alguns estudantes que tiveram rendimento considerado insatisfatório, chamados de ajudados (FRAGELLI, 2015; FRAGELLI, 2019). As metodologias ativas e colaborativas mostram uma excelente opção para o entendimento dos conceitos e também como aspecto motivacional, contudo, é possível aliar outras propriedades ligadas ao humanismo como o crescimento pessoal do estudante (ROGERS, 1991).

Este estudo pretendeu verificar, no segundo ano do ensino médio, se a aplicação do método Trezentos, uma metodologia de estudos colaborativos em grupo, com o conteúdo de trigonometria possibilita a melhora nos índices de aprendizagem em comparação a turma em que não foi aplicado esse método. O objetivo era responder à seguinte pergunta: se a formação do grupo de estudantes para desenvolvimento de atividades escolares for uma escolha com intencionalidade pedagógica, pode o grupo apresentar um melhor rendimento escolar e um melhor desenvolvimento de competências socioemocionais?

1.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo verificar se a aplicação das etapas iniciais da metodologia Trezentos, em turmas do 2º ano do ensino médio, como uma estratégia pedagógica de estudos colaborativos realizados em grupos, apresenta melhor resultado na aprendizagem de conteúdos na disciplina de matemática e no desenvolvimento de competências socioemocionais.

1.2 Objetivos Específicos

Para se atingir o objetivo geral desta pesquisa, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- Analisar a contribuição de um método ativo e colaborativo no ensino da matemática;
- Avaliar o engajamento dos estudantes após aplicação do método Trezentos;
- Verificar se uma metodologia ativa e colaborativa pode facilitar o desenvolvimento de competências socioemocionais;
- Verificar se uma metodologia ativa e colaborativa pode melhorar o rendimento dos estudantes;
- Identificar as vantagens e desvantagens da aplicação do método trezentos na educação básica.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Base Nacional Comum Curricular

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB, nº 9.394/96) prevê, em seu Art. 26, a criação de uma base nacional comum para os currículos do Ensino Básico. Esses currículos sofreram modificações ao longo do tempo e a mais recente foi instituída pela Lei nº 13.415/17, cujo produto é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC é um documento que normatiza as referências curriculares, as propostas pedagógicas e as aprendizagens essenciais para a Educação Básica, em âmbito nacional, estabelecendo competências gerais e específicas, assim como os objetivos de aprendizagem e as habilidades mínimas a serem desenvolvidas e asseguradas aos estudantes.

Para a etapa do Ensino Médio, o referido documento determina que deve ser garantido aos estudantes o protagonismo em seus próprios processos de escolarização, formando sujeitos críticos, criativos, autônomos e responsáveis. Para cumprir essa determinação, o currículo do Ensino Médio passa a ser organizado em duas vertentes: a formação geral básica e os itinerários formativos. A formação geral básica é a parte responsável pelo detalhamento referente às aprendizagens essenciais e obrigatórias do currículo, divididas em quatro áreas: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Já os itinerários formativos compõem a parte flexível do currículo e são norteados por quatro eixos estruturantes, a saber, a investigação científica, os processos criativos, a mediação e a intervenção sociocultural e o empreendedorismo. A princípio, as diretrizes contidas na BNCC passam a valer para o Ensino Médio a partir de 2022, obrigatoriamente, em todas as escolas do país.

Na BNCC (2018, p.8), “competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana”. Ao definir essas competências, a BNCC (2018, p.8) reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a

transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013), mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

Onde podemos destacar algumas competências gerais da Educação Básica, proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) (BNCC, 2018, p.10).

Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

No que se refere à área de Matemática e suas Tecnologias BNCC (2018, p.527) propõe

a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas até o 9º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, coloca em jogo, de modo mais inter-relacionado, os conhecimentos já explorados na etapa anterior, de modo a possibilitar que os estudantes construam uma visão mais integrada da Matemática, ainda na perspectiva de sua aplicação à realidade BNCC.

A BNCC (2018, p.528) coloca a área de Matemática e suas Tecnologias diante da

responsabilidade de aproveitar todo o potencial construído nos anos finais, para promover ações que estimulem e provoquem os processos de reflexão e de abstração, que deem sustentação a modos de pensar criativos, analíticos, indutivos, dedutivos e sistêmicos e que favoreçam a tomada de decisões orientadas pela ética e o bem comum.

Para que sejam alcançados esses propósitos, a BNCC (2018, p.529) indica que

os estudantes devem desenvolver habilidades relativas aos processos de investigação, de construção de modelos e de resolução de problemas. Para tanto, eles devem mobilizar seu modo próprio de raciocinar, de representar, de argumentar, de comunicar e, com base em discussões e validações conjuntas, aprender conceitos e desenvolver representações e procedimentos cada vez mais sofisticados.

E, com isso, as competências específicas de Matemática e suas tecnologias para o ensino médio trazidas pela BNCC (2018, p.531) são:

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral.
2. Articular conhecimentos matemáticos ao propor e/ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas de urgência social, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, recorrendo a conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
3. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos, em seus campos – Aritmética, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística –, para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e fluidez, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas, de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático.
5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando recursos e estratégias como observação de padrões, experimentações e tecnologias digitais, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

A BNCC traz que a competência 2 deve favorecer a interação dos estudantes com seus pares, de forma cooperativa, para aprender e ensinar Matemática. Ela deve também fornecer condições para o planejamento e execução de pesquisas, identificando aspectos consensuais ou não na discussão de projetos, com base em princípios solidários, éticos e sustentáveis, valorizando a diversidade de opiniões de grupos sociais e de indivíduos e sem quaisquer preconceitos.

E a BNCC (2018), na área de Matemática, finaliza afirmando que é fundamental assegurar aos estudantes as competências específicas e habilidades relativas aos seus processos de reflexão e de abstração, que deem sustentação a modos de pensar criativos, analíticos, indutivos, dedutivos e sistêmicos e que favoreçam a tomada de decisões orientadas pela ética e o bem comum.

A BNCC traz todas as fundamentações teóricas do que deve ser trabalhado pelos professores durante a construção da aprendizagem, porém não cita quais metodologias devem ser utilizadas pelos docentes, e o educador é o responsável pela condução da formação de competências e habilidades dos estudantes, cabendo a ele tornar o estudante protagonista da sua aprendizagem.

2.2 Metodologias Ativas

De acordo com Marin (2005), didática é definida como “área de conhecimento pedagógico que se dedica ao estudo, análise, divulgação e desempenho do trabalho docente”. É muito comum, o docente ter diversas didáticas, pois dentro de uma sala de aula temos estudantes com diferentes formas de aprendizagem. Tem os que são mais observadores, que necessitam realizar a cópia do quadro, outros ainda que aprendem quando estão em pares, o importante é observar os estilos de aprendizagem são únicos e pessoais.

Os estilos de aprendizagem são maneiras que uma pessoa utiliza para conseguir aprender o que lhe é proposto. Tais estilos são únicos e pessoais, pois cada pessoa apresenta facilidade com um determinado estilo e dificuldade em outros. Pensando nesses estilos de aprendizagem deve-se detectar o estilo de cada aluno dentro de uma sala de aula para que estes possam desenvolver-se e entender o que está sendo proposto de maneira mais fácil (DANTAS, 2019).

Ainda segundo Marin, as metodologias ativas estimulam o estudo constante, a responsabilidade e possibilitam a integração em equipe.

As metodologias ativas têm sido amplamente divulgadas como uma didática que pode ativar o estudante a ser protagonista no seu processo de ensino e aprendizagem, nesse mundo globalizado, onde vivem conectados e imersos em uma quantidade significativa de informações que se transformam continuamente.

As metodologias ativas na educação básica são uma abordagem pedagógica que valoriza a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem, promovendo a construção de conhecimento de forma colaborativa, reflexiva e autônoma. Dessa forma, o estudante passa a ser o protagonista da sua própria aprendizagem, tendo um papel ativo na busca pelo conhecimento.

Algumas das principais metodologias ativas, na educação básica são:

1. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): É uma estratégia em que os estudantes trabalham com o objetivo de solucionar um problema. Trata-se, portanto, de uma estratégia de ensino centrada no estudante, que deixa o papel de receptor passivo e assume o de agente e principal responsável pelo seu aprendizado (GIL, 2012). Nessa metodologia, os estudantes são

desafiados a resolver problemas reais, com o objetivo de desenvolver habilidades como análise crítica, criatividade e trabalho em equipe.

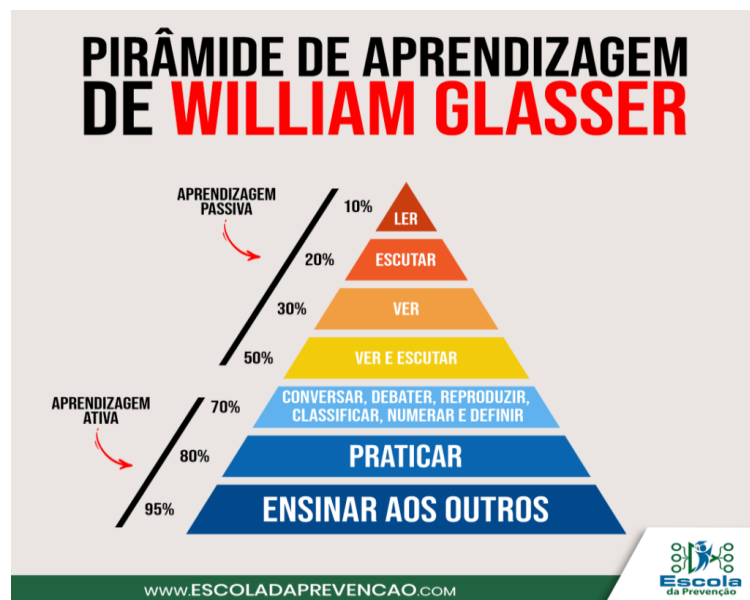
2. **Aprendizagem Cooperativa:** É uma situação de aprendizagem na qual duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntas (DILLENBOURG, 1999). Nessa metodologia, os estudantes trabalham em grupos, desenvolvendo habilidades de colaboração, comunicação e liderança.
3. **Sala de Aula Invertida:** Nessa metodologia, os estudantes estudam o conteúdo em casa, por meio de materiais como vídeos, textos e podcasts, e utilizam o tempo de aula para atividades práticas e discussões em grupo. Basicamente, o conceito de sala de aula invertida é o seguinte: o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula (BERGMANN; SAMS, 2016).
4. **Gamificação:** A gamificação de uma atividade refere-se à aplicação de elementos presentes em jogos como a mecânica, estética e dinâmica para engajar as pessoas, motivar ações, promover o aprendizado e solucionar problemas fora do seu contexto usual de entretenimento (KAPP, 2012). Nessa metodologia, os jogos são utilizados como ferramenta para estimular a participação e engajamento dos estudantes na aprendizagem.

Essas são apenas algumas das metodologias ativas que podem ser utilizadas na educação básica. É importante destacar que a escolha da metodologia deve estar alinhada com os objetivos de aprendizagem e com as características da turma em questão. Além disso, é fundamental que o professor tenha uma postura mediadora, auxiliando os alunos no processo de construção do conhecimento.

Segundo o professor norte-americano Mel Silberman, “uma metodologia ativa de aprendizagem tem como premissa que apenas ver e ouvir um conteúdo de maneira apática não é suficiente para absorvê-lo. O conteúdo e as competências devem ser discutidos e experimentados até chegar ao ponto em que o aluno possa dominar o assunto e falar a respeito com seus pares, e quem sabe até mesmo ensiná-lo”. O psiquiatra americano William Glasser pôs em prática a teoria da escolha para a educação, propondo que o estudante aprenda através da prática, não tentando memorizar. Segundo a pirâmide de aprendizagem de Glasser (Figura 1), aprende-se:

- 10% quando lê;
- 20% quando ouve;
- 30% quando observa;
- 50% quando vê e ouve;
- 70% quando discute com outras pessoas;
- 80% quando faz;
- 95% quando ensina aos outros.

Figura 1 - Pirâmide de aprendizagem de William Glasser.



Fonte: <https://escoladaprevencao.com/>

“A boa educação é aquela em que o professor pede para que seus alunos pensem e se dediquem a promover um diálogo para promover a compreensão e o crescimento dos estudantes” (GLASSER, 2017).

Para Glasser (2017), o método mais eficaz de aprendizagem seria aquele que em você tenta ensinar aos outros o conteúdo a que você foi exposto, fazendo com que o aprendizado seja um movimento que parte do individual para o coletivo, colocando o estudante como centro de sua própria aprendizagem, e com isso gerando mais conhecimento.

2.3 David Ausubel e Carl Rogers

A aprendizagem significativa é um conceito desenvolvido por David Ausubel na década de 1960 e destaca a importância da conexão entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio do estudante, para que a aprendizagem ocorra de forma mais significativa (1968).

Segundo Ausubel (1968), a aprendizagem significativa ocorre quando o estudante estabelece relações entre o novo conhecimento e o conhecimento que ele já possui. Para que isso ocorra, o professor deve apresentar o conteúdo de forma clara e organizada, utilizando exemplos e analogias que ajudem o aluno a estabelecer conexões com o que ele já sabe.

Para que a aprendizagem significativa ocorra, Ausubel destaca a importância da estruturação do conteúdo, ou seja, a organização do conhecimento de forma hierárquica. Ele propõe a existência de dois tipos de conhecimento: o subordinado e o superordenado. O conhecimento subordinado é o conhecimento mais específico, relacionado a um conceito ou a uma ideia. Já o conhecimento superordenado é mais geral, relacionado a um conceito amplo ou a uma ideia abstrata (AUSUBEL, 1978; MOREIRA, 2006).

A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel tem diversas aplicações na prática educativa. Uma delas é a utilização de estratégias que permitam ao estudante relacionar o novo conhecimento com o conhecimento prévio. Isso pode ser feito por meio de atividades que promovam a discussão, o debate e a reflexão, que permitam ao aluno estabelecer conexões com o que ele já sabe (AUSUBEL, 1978; MOREIRA, 2006).

Outra aplicação da teoria da aprendizagem significativa é a organização do conteúdo de forma hierárquica, para que o aluno possa estabelecer relações entre os diferentes conceitos e ideias. Isso pode ser feito por meio da utilização de mapas conceituais, que permitem ao aluno visualizar a estrutura do conhecimento e estabelecer conexões entre os diferentes conceitos (AUSUBEL, 1978; MOREIRA, 2006).

Além disso, a teoria da aprendizagem significativa também destaca a importância do papel do professor como mediador do processo de aprendizagem. O professor deve apresentar o conteúdo de forma clara e organizada, utilizando exemplos e analogias que permitam ao aluno estabelecer conexões com o conhecimento prévio.

Existe também a aprendizagem significativa de Carl Rogers que foi um dos principais teóricos da psicologia humanista, tendo desenvolvido uma abordagem centrada na pessoa que valoriza a autonomia e a liberdade do indivíduo.

A teoria de Carl Rogers (1973) é baseada na ideia de que todo ser humano tem uma tendência inata para se auto-realizar, ou seja, para desenvolver todo o seu potencial e alcançar um estado de plenitude. Segundo Rogers, o processo de auto-realização é facilitado quando o indivíduo é capaz de explorar e aceitar seus próprios sentimentos e emoções.

A abordagem centrada na pessoa de Rogers destaca a importância do ambiente emocional no processo de aprendizagem. Segundo Rogers (1983), um ambiente que valoriza a liberdade e a autonomia do indivíduo é fundamental para o desenvolvimento de sua auto-realização. Nesse sentido, o professor deve ser capaz de criar um ambiente educacional que propicie a expressão dos sentimentos e emoções dos alunos, valorizando suas opiniões e experiências.

Para Rogers (1973), a aprendizagem deve ser orientada pelo interesse e pelas necessidades dos estudantes. Isso significa que o professor deve ser capaz de identificar as necessidades e interesses dos alunos, adaptando o conteúdo e a metodologia de ensino de acordo com suas particularidades.

A teoria de Carl Rogers (1973) tem diversas aplicações na prática educativa. Uma delas é a criação de um ambiente emocional favorável à aprendizagem, no qual os alunos se sintam livres para expressar seus sentimentos e emoções, e para explorar seus interesses e necessidades. Isso pode ser feito por meio de atividades que promovam a reflexão e o diálogo, que permitam ao aluno expressar suas opiniões e experiências.

Outra aplicação da teoria de Rogers (1973) é a utilização de uma metodologia de ensino centrada no estudante, na qual o professor se adapta às necessidades e interesses dos alunos, ao invés de impor um conteúdo pré-determinado. Isso pode ser feito por meio da utilização de atividades que permitam ao aluno explorar e descobrir o conhecimento por si próprio, em um processo de descoberta guiada.

Em resumo, as teorias de Ausubel e Rogers compartilham a visão de que a aprendizagem deve ser centrada no estudante, adaptada às suas necessidades e interesses, e valorizando a relação professor-estudante baseada na empatia, na autenticidade e no respeito mútuo.

O Método Trezentos visa contribuir tanto na aprendizagem significativa quanto no aspecto humano (FRAGELLI & FRAGELLI, 2017). Por meio de uma abordagem que incentiva a participação ativa do estudante no grupo, busca-se promover o desenvolvimento da autoestima e a reflexão sobre o processo de aprendizagem individual (FRAGELLI, 2019).

2.4 Competências Socioemocionais

A educação tem se voltado cada vez mais para o desenvolvimento de competências socioemocionais em seus alunos. Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Essas competências são consideradas essenciais para a vida pessoal e profissional dos estudantes, e podem ser desenvolvidas por meio de atividades que estimulam a inteligência emocional, a empatia e a resiliência. Um dos objetivos dessa dissertação é discutir a importância do desenvolvimento das competências socioemocionais na educação e verificar se uma aprendizagem mais significativa, utilizando o método Trezentos, pode melhorar essas competências. Em pesquisas anteriores, verificamos que metodologias ativas e colaborativas poderiam ser boas estratégias para o enfrentamento de problemas de ordem psicológica como, por exemplo, o nervosismo e a ansiedade em avaliações escritas (FRAGELLI & FRAGELLI, 2017).

A inteligência emocional é uma das competências socioemocionais mais importantes e pode ser desenvolvida por meio de atividades que permitem aos estudantes entender melhor suas emoções, expressá-las adequadamente e lidar com elas de forma mais positiva. Segundo Durlak (2011), programas escolares que visam melhorar as habilidades socioemocionais dos alunos têm um impacto positivo em seus resultados acadêmicos, na redução do comportamento problemático e no aumento da competência social.

Além disso, a empatia é fundamental para a criação de relações interpessoais saudáveis e para a promoção de um ambiente escolar acolhedor e inclusivo. Para desenvolver a empatia na educação, é possível utilizar atividades como a discussão de casos reais, jogos e dinâmicas de grupo. De acordo com Jones e Bouffard (2012), programas escolares que incluem atividades de empatia têm um impacto positivo na melhoria das relações interpessoais e na redução do comportamento problemático dos estudantes.

A resiliência é outra competência socioemocional fundamental que pode ser trabalhada na educação. A resiliência é a habilidade de lidar com situações adversas e superar dificuldades. Na educação, a resiliência pode ser desenvolvida por meio de atividades que estimulam a perseverança, a autoconfiança e a superação de desafios. Segundo Rimm-Kaufman e Pianta (2000), programas escolares que visam melhorar a resiliência dos alunos têm um impacto positivo na melhoria de seu desempenho acadêmico e no aumento de sua autoestima.

Para que as competências socioemocionais sejam efetivamente desenvolvidas na educação, é necessário que elas estejam integradas ao currículo escolar e sejam trabalhadas em todas as disciplinas. Isso permite que os alunos possam adquirir habilidades que serão essenciais para sua vida pessoal e profissional, e que serão aplicáveis em diferentes contextos. Segundo Elias (1997), os educadores devem se comprometer com o desenvolvimento de competências socioemocionais, adquirir conhecimentos sobre elas e estabelecer metas claras para sua implementação em sala de aula. Dessa forma, os alunos poderão adquirir habilidades que serão essenciais para sua vida pessoal e profissional, e que serão aplicáveis em diferentes contextos.

2.5 Método Trezentos

O Método Trezentos foi desenvolvido pelo Prof. Dr. Ricardo Ramos Fragelli, da Universidade de Brasília (UnB), inspirado na história dos “Trezentos” na Batalha das Termópilas, na qual o exército Espartano, bem menos numeroso e liderado pelo rei Leônidas, conseguiu enfraquecer o gigantesco exército persa por meio de um trabalho de coletividade, onde os soldados atuavam como uma unidade, defendendo uns aos outros durante a batalha. Este método pode ser definido como uma estratégia inovadora de aprendizagem ativa, reunindo características das estratégias de aprendizagem por pares.

O método Trezentos é uma estratégia de aprendizagem ativa e colaborativa, que também funciona como uma avaliação humanizada. Ele tem como objetivo promover a colaboração entre os estudantes, incentivando o olhar para as dificuldades de aprendizagem do outro. Para estimular a colaboração, são formados grupos de estudo que procuram mesclar os estudantes que estão em situações de aprendizagem diferentes. Para isso, os estudantes participam de uma avaliação individual e, com base no rendimento de cada um, os grupos de colaboração são formados (FRAGELLI, 2015; FRAGELLI, 2019).

O método consiste na prática de aprender ensinando, permitindo que os alunos com melhor desempenho sejam mentores de seus colegas de turma, incentivando a empatia e a cooperação entre estudantes que estão, momentaneamente, em estágios de aprendizagem distintos. Para identificar os estudantes e seus respectivos estágios de aprendizagem, todos participam de uma avaliação individual e, os grupos de colaboração são construídos com base no rendimento de cada um nesta avaliação. Por exemplo, para a formação de n grupos de colaboração de estudantes, devemos seguir os seguintes passos, com base no resultado da avaliação individual realizada:

1. os estudantes são ordenados pela nota da avaliação individual, da maior para a menor;
2. atribui-se um número a cada estudante, iniciando de 1 a n depois repete-se o processo de numeração de n até 1, até que todos os estudantes tenham um número atribuído a eles;

3. os estudantes com o mesmo número farão parte de um mesmo grupo.

É importante observar que o valor de n tem impacto no tamanho dos grupos e pode ser definido pelo professor, de acordo com o número de estudantes da turma. Assim, da forma como é feita a distribuição dos grupos, garante-se que todos serão compostos por estudantes de diferentes estágios de aprendizagem e/ou conhecimento prévio, garantindo a heterogeneidade. O objetivo de cada grupo é o de dar apoio aos estudantes com baixo rendimento, por meio de encontros presenciais ou outros meios de comunicação e interação.

As metas devem ser pensadas pelo docente de modo a estimular a interação dos estudantes com o conteúdo e, em encontros presenciais, oportunizar a troca de saberes. Dentre os alunos ajudantes de um grupo, o líder é aquele que obteve a maior nota na avaliação e as metas geralmente devem ser cumpridas em um prazo determinado (FRAGELLI, 2015; FRAGELLI, 2019).

3. METODOLOGIA

Este estudo foi realizado em duas turmas regulares do ensino médio em uma escola particular do Distrito Federal. Esta pesquisa foi aplicada durante as aulas de Matemática, conteúdo de trigonometria, no segundo semestre de 2022 em duas turmas da 2ª série (A e B) no turno matutino, que têm em média 43 estudantes, totalizando 86 estudantes com idades variando de 15 a 17 anos.

As turmas foram divididas em grupos, com o objetivo de analisar se a escolha intencional dos grupos pode influenciar no desenvolvimento das atividades educacionais. Na turma A, os próprios estudantes puderam montar seus grupos de acordo com suas preferências. Na turma B, a separação dos grupos seguiu uma intencionalidade pedagógica baseada no método Trezentos. Para identificar os estudantes e seus respectivos estágios de aprendizagem, todos participaram de uma avaliação individual. Os grupos foram construídos com base no rendimento de cada um nesta avaliação, formando 11 grupos de 4 integrantes. A distribuição dos grupos na turma B foi feita da seguinte forma: os estudantes foram ordenados pela nota da avaliação individual, da maior para a menor, e atribuiu-se um número a cada estudante, iniciando de 1 a 11. Depois, repetiu-se o processo de numeração de 11 até 1 até que todos os estudantes tivessem um número atribuído a eles. Os estudantes com o mesmo número fizeram parte do mesmo grupo.

Dessa forma, a distribuição dos grupos na turma B garantiu que todos fossem compostos por estudantes de diferentes estágios de aprendizagem, assegurando a heterogeneidade entre os grupos. Como o objetivo de cada grupo era dar apoio aos estudantes com baixo rendimento e promover cooperação e entrosamento entre os estudantes, foram realizados encontros presenciais durante as aulas de Matemática, com monitoramento do professor.

4. RESULTADOS

Inicialmente, foi aplicada uma mesma avaliação para as turmas A e B, com valor total de 10 pontos. Os resultados foram ordenados e estão apresentados nas Figuras 2 e 3.

Turma A

Figura 2 - Notas da turma A.

Estudantes	Nota Avaliação 1		
Estudante 1	10,0	Estudante 22	4,7
Estudante 2	9,5	Estudante 23	4,7
Estudante 3	9,1	Estudante 24	4,3
Estudante 4	8,8	Estudante 25	4,2
Estudante 5	8,1	Estudante 26	3,7
Estudante 6	8,1	Estudante 27	3,7
Estudante 7	7,7	Estudante 28	3,7
Estudante 8	7,5	Estudante 29	3,4
Estudante 9	7,0	Estudante 30	3,3
Estudante 10	7,0	Estudante 31	3,3
Estudante 11	6,7	Estudante 32	3,2
Estudante 12	6,7	Estudante 33	3,0
Estudante 13	6,3	Estudante 34	2,9
Estudante 14	6,1	Estudante 35	2,9
Estudante 15	6,0	Estudante 36	2,3
Estudante 16	5,9	Estudante 37	2,3
Estudante 17	5,7	Estudante 38	2,2
Estudante 18	5,4	Estudante 39	1,5
Estudante 19	5,3	Estudante 40	1,5
Estudante 20	4,8	Estudante 41	1,5
Estudante 21	4,7	Estudante 42	1,0

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Turma B

Figura 3 - Notas da Turma B.

Estudantes	Nota Avaliação 1		
Estudante 1	9,9	Estudante 22	5,1
Estudante 2	8,7	Estudante 23	5,0
Estudante 3	8,6	Estudante 24	4,9
Estudante 4	8,1	Estudante 25	4,8
Estudante 5	8,0	Estudante 26	4,7
Estudante 6	7,7	Estudante 27	4,7
Estudante 7	7,3	Estudante 28	4,5
Estudante 8	7,2	Estudante 29	4,3
Estudante 9	7,1	Estudante 30	4,0
Estudante 10	7,0	Estudante 31	4,0
Estudante 11	7,0	Estudante 32	3,8
Estudante 12	6,3	Estudante 33	3,7
Estudante 13	6,3	Estudante 34	3,7
Estudante 14	6,1	Estudante 35	3,7
Estudante 15	6,0	Estudante 36	3,3
Estudante 16	6,0	Estudante 37	3,3
Estudante 17	6,0	Estudante 38	3,2
Estudante 18	5,6	Estudante 39	3,1
Estudante 19	5,3	Estudante 40	3,0
Estudante 20	5,3	Estudante 41	2,7
Estudante 21	5,3	Estudante 42	2,7
		Estudante 43	2,0
		Estudante 44	1,7

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Após esse resultado, os alunos foram separados em grupos. Na turma A, a escolha foi livre, de acordo com a preferência de cada estudante. Já na turma B, a escolha foi feita seguindo o método Trezentos. Os 44 alunos foram ordenados de acordo com suas notas, da maior para a menor. Em seguida, foi atribuído um número a cada estudante, iniciando de 1 a 11. Depois, o processo de numeração foi repetido de 11 até 1, até que todos os estudantes tivessem um número atribuído a eles (Figura 4). Os estudantes com o mesmo número foram agrupados juntos.

Figura 4 – Formação dos grupos (Numeração para o Método Trezentos).

Estudantes	Nota Avaliação 1	Numeração Método 300	Estudante 22	5,1	1
Estudante 1	9,9	1	Estudante 23	5,0	11
Estudante 2	8,7	2	Estudante 24	4,9	10
Estudante 3	8,6	3	Estudante 25	4,8	9
Estudante 4	8,1	4	Estudante 26	4,7	8
Estudante 5	8,0	5	Estudante 27	4,7	7
Estudante 6	7,7	6	Estudante 28	4,5	6
Estudante 7	7,3	7	Estudante 29	4,3	5
Estudante 8	7,2	8	Estudante 30	4,0	4
Estudante 9	7,1	9	Estudante 31	4,0	3
Estudante 10	7,0	10	Estudante 32	3,8	2
Estudante 11	7,0	11	Estudante 33	3,7	1
Estudante 12	6,3	11	Estudante 34	3,7	11
Estudante 13	6,3	10	Estudante 35	3,7	10
Estudante 14	6,1	9	Estudante 36	3,3	9
Estudante 15	6,0	8	Estudante 37	3,3	8
Estudante 16	6,0	7	Estudante 38	3,2	7
Estudante 17	6,0	6	Estudante 39	3,1	6
Estudante 18	5,6	5	Estudante 40	3,0	5
Estudante 19	5,3	4	Estudante 41	2,7	4
Estudante 20	5,3	3	Estudante 42	2,7	3
Estudante 21	5,3	2	Estudante 43	2,0	2
			Estudante 44	1,7	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Após um período de 54 dias, durante o qual os grupos se reuniram para estudar juntos, foi aplicada uma segunda avaliação para essas turmas. Os resultados são apresentados de maneira estruturada nas Figuras 5 e 7, que exibem as notas individuais de cada estudante nas Avaliações 1 (AV1) e 2 (AV2), acompanhadas das respectivas médias. Além disso, nas Figuras 6 e 8, as informações contidas nessas tabelas são traduzidas em uma representação visual mais dinâmica, na forma de gráficos de linhas.

Turma A

Figura 5 – Tabela com os resultados da Turma A.

GRUPO A	AV1	AV2
Estudante 4	8,80	8,30
Estudante 18	5,40	6,50
Estudante 27	3,70	6,00
Estudante 36	2,30	4,50
MÉDIA	5,05	6,33

GRUPO E	AV1	AV2
Estudante 6	8,10	8,00
Estudante 9	7,00	8,50
Estudante 10	7,00	7,00
Estudante 15	6,00	8,50
MÉDIA	7,03	8,00

GRUPO I	AV1	AV2
Estudante 2	9,50	9,80
Estudante 3	9,10	8,50
Estudante 7	7,70	7,50
Estudante 28	3,70	7,50
MÉDIA	7,50	8,33

GRUPO B	AV1	AV2
Estudante 34	2,90	2,50
Estudante 37	2,30	2,30
Estudante 39	1,50	1,10
Estudante 40	1,50	1,00
MÉDIA	2,05	1,73

GRUPO F	AV1	AV2
Estudante 26	3,70	3,50
Estudante 29	3,40	2,00
Estudante 30	3,30	3,00
Estudante 41	1,50	1,50
MÉDIA	2,98	2,50

GRUPO J	AV1	AV2
Estudante 13	6,30	3,50
Estudante 19	5,30	5,00
Estudante 22	4,70	5,50
Estudante 38	3,30	3,00
MÉDIA	4,90	4,25

GRUPO C	AV1	AV2
Estudante 25	4,20	3,10
Estudante 31	3,30	2,80
Estudante 33	3,00	3,00
Estudante 42	1,00	1,50
MÉDIA	2,88	2,60

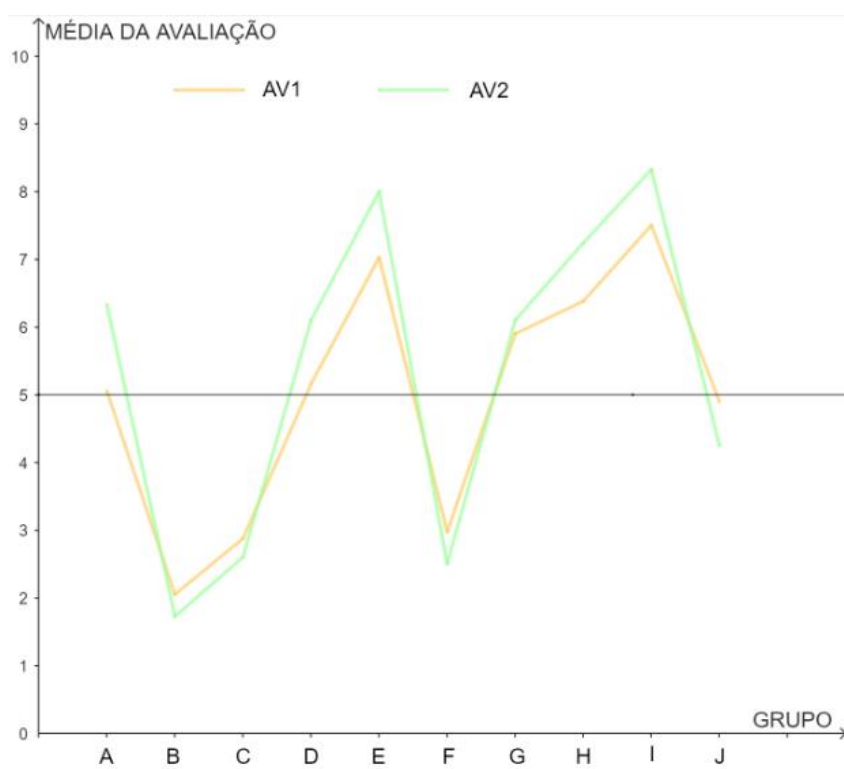
GRUPO G	AV1	AV2
Estudante 8	7,50	7,70
Estudante 12	6,70	4,20
Estudante 21	4,70	6,80
Estudante 23	4,70	5,70
MÉDIA	5,90	6,10

GRUPO D	AV1	AV2
Estudante 5	8,10	8,60
Estudante 17	5,70	5,70
Estudante 20	4,80	5,10
Estudante 24	4,30	6,00
Estudante 35	2,90	5,10
MÉDIA	5,16	6,10

GRUPO H	AV1	AV2
Estudante 1	10,00	10,00
Estudante 11	6,70	7,00
Estudante 14	6,10	7,30
Estudante 16	5,90	7,10
Estudante 32	3,20	4,80
MÉDIA	6,38	7,24

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Figura 6 – Gráfico com os resultados da Turma A.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Turma B

Figura 7 – Tabela com os resultados da Turma B.

GRUPO A	AV1	AV2
Estudante 1	9,90	9,80
Estudante 22	5,10	6,90
Estudante 33	3,70	6,80
Estudante 44	1,70	7,10
MÉDIA	5,10	7,65

GRUPO E	AV1	AV2
Estudante 5	8,00	7,00
Estudante 18	5,60	5,10
Estudante 29	4,30	4,70
Estudante 40	3,00	3,90
MÉDIA	5,23	5,18

GRUPO I	AV1	AV2
Estudante 9	7,10	6,00
Estudante 14	6,10	7,80
Estudante 25	4,80	6,50
Estudante 36	3,30	7,00
MÉDIA	5,33	6,83

GRUPO B	AV1	AV2
Estudante 2	8,70	7,80
Estudante 21	5,30	5,00
Estudante 32	3,80	6,00
Estudante 43	2,00	5,00
MÉDIA	4,95	5,95

GRUPO F	AV1	AV2
Estudante 6	7,70	7,00
Estudante 17	6,00	7,40
Estudante 28	4,50	5,60
Estudante 39	3,10	4,50
MÉDIA	5,33	6,13

GRUPO J	AV1	AV2
Estudante 10	7,00	7,50
Estudante 13	6,30	5,50
Estudante 24	4,90	6,80
Estudante 35	3,70	4,80
MÉDIA	5,48	6,15

GRUPO C	AV1	AV2
Estudante 3	8,60	9,10
Estudante 20	5,30	7,50
Estudante 31	4,00	9,00
Estudante 42	2,70	7,50
MÉDIA	5,15	8,28

GRUPO G	AV1	AV2
Estudante 7	7,30	7,00
Estudante 16	6,00	6,00
Estudante 27	4,70	5,80
Estudante 38	3,20	5,40
MÉDIA	5,30	6,05

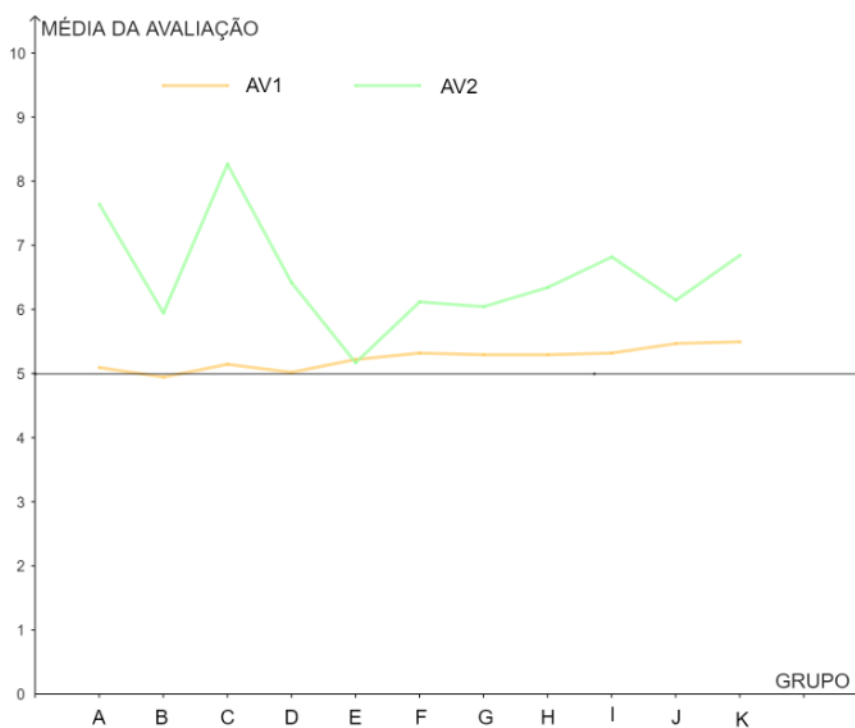
GRUPO K	AV1	AV2
Estudante 11	7,00	8,50
Estudante 12	6,30	8,10
Estudante 23	5,00	4,30
Estudante 34	3,70	6,50
MÉDIA	5,50	6,85

GRUPO D	AV1	AV2
Estudante 4	8,10	8,70
Estudante 19	5,30	7,00
Estudante 30	4,00	5,30
Estudante 41	2,70	4,70
MÉDIA	5,03	6,43

GRUPO H	AV1	AV2
Estudante 8	7,20	8,00
Estudante 15	6,00	7,90
Estudante 26	4,70	6,00
Estudante 37	3,30	3,50
MÉDIA	5,30	6,35

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Figura 8 – Gráfico com os resultados da Turma B.

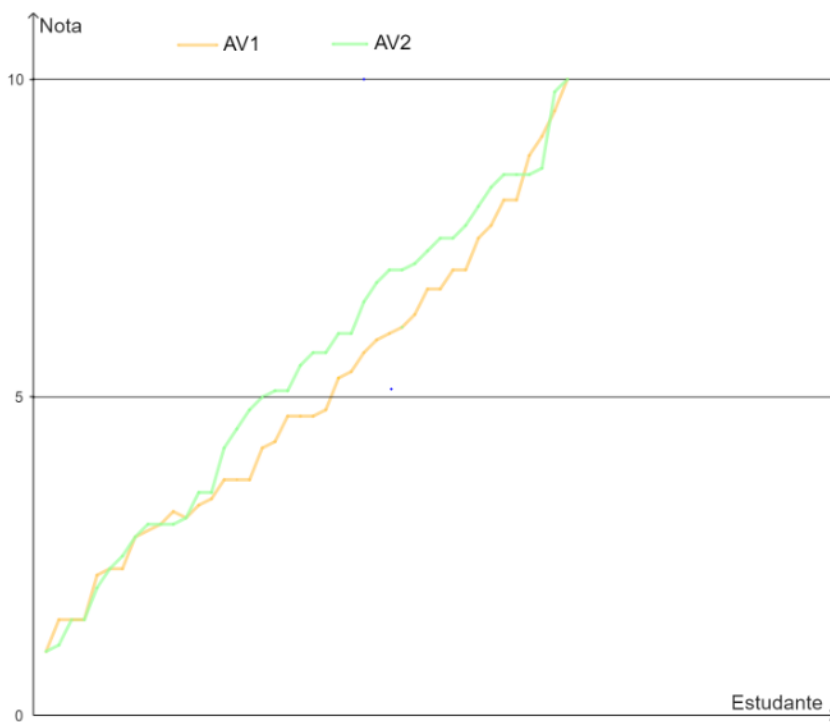


Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Um dos principais resultados observados ao valer-se do Trezentos é uma melhora significativa nas notas (FRAGELLI, 2015).

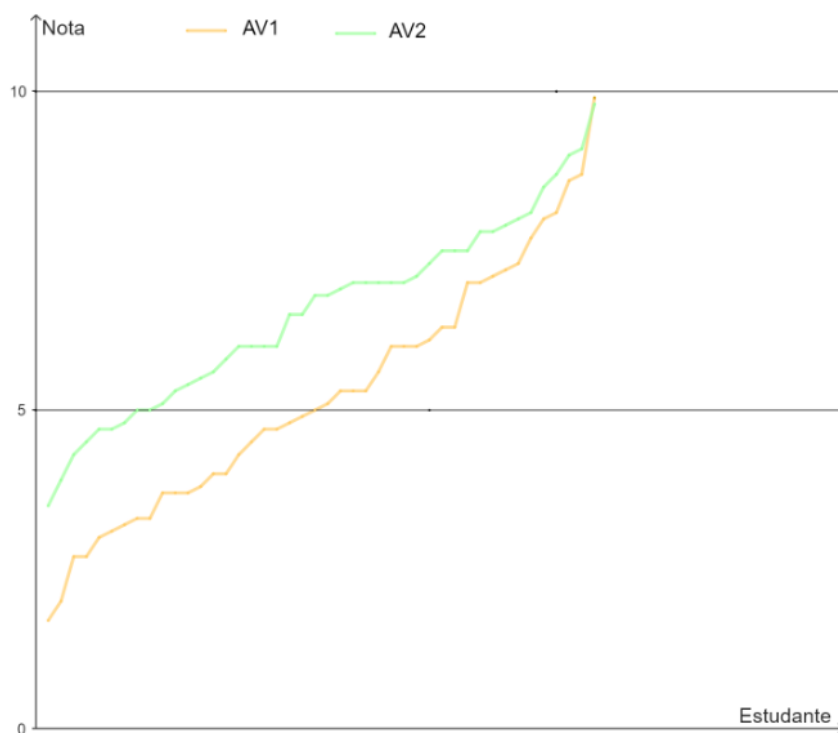
As Figuras 9 e 10 ilustram a progressão das turmas em relação às notas da AV1 e AV2. Os dados retratam as notas dos estudantes dispostas em ordem crescente, específica para cada turma. Uma análise concisa e direta desta evolução é proporcionada.

Figura 9 – Gráfico de Evolução das Notas da AV1 e AV2 na Turma A.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Figura 10 – Gráfico de Evolução das Notas da AV1 e AV2 na Turma B.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

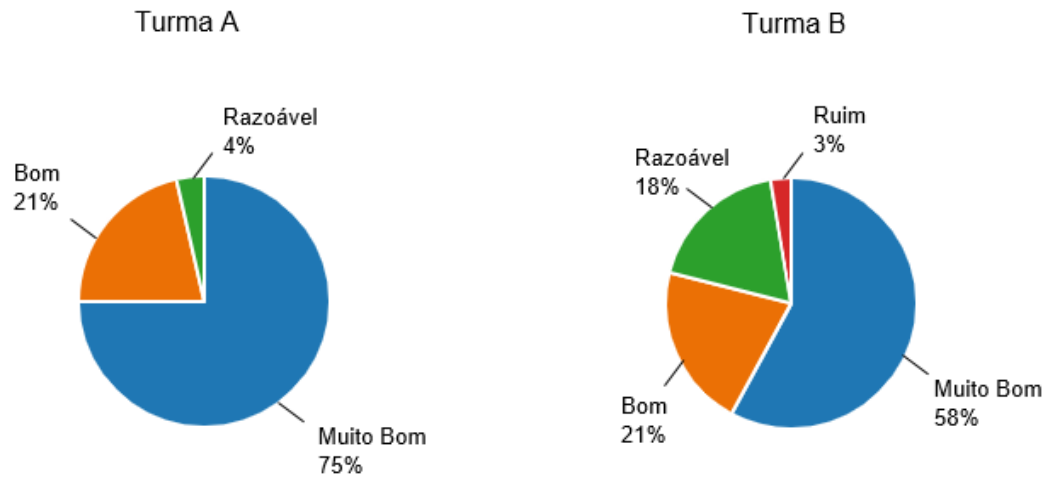
Ao desenvolver esta pesquisa, algo foi sendo construído pelos estudantes, o vínculo de amizade nos grupos, para fazer a análise dessa dimensão, foi aplicado um questionário construído para este estudo das competências socioemocionais, com questões fechadas tipo Likert de 4/5 pontos com o objetivo de analisar a percepção dos estudantes sobre a possibilidade de trabalhar em grupos, sobre a metodologia empregada, conforto em estudar mais, socialização e sua satisfação.

Assim, as dimensões da escala de 5 pontos variaram de 1 (muito ruim) a 5 (muito bom) sobre as seguintes afirmativas: (a) “O que você acha sobre a possibilidade de trabalhar em grupos na aula de matemática”; (b) “O que você achou da forma que foi feita a montagem dos grupos”.

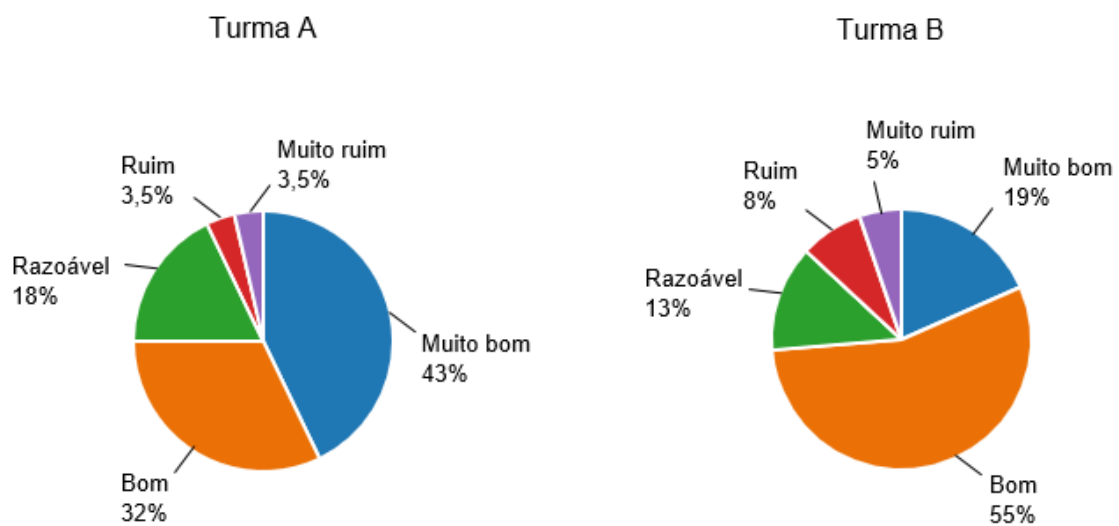
E as dimensões da escala de 4 pontos variaram de 1 (discordo totalmente) a 4 (concordo totalmente) sobre as seguintes afirmativas: (c) “Você estudou mais com a criação dos grupos”; (d) “Sobre a metodologia utilizada, você julga que foi importante ao seu aprendizado?” (e) “Com os grupos, foi possível conhecer melhor as pessoas da minha sala?”; (f) “Seu grupo teve um engajamento necessário para melhorar o rendimento dos integrantes do grupo?”. Também foi disponibilizado no instrumento afirmativas em campo aberto para os estudantes deixarem depoimentos sobre as seguintes afirmativas: (g) “Havia pessoas no seu grupo que geralmente você não tinha muito contato em sala de aula? Fale sobre isso”; (h) “Qual a sua opinião sobre o método utilizado como estratégia para diminuir a solidão neste momento pós pandêmico?”; (i) “Qual a sua percepção geral com relação à sua experiência com a metodologia utilizada?”; (j) “Se desejar, utilize este espaço para fazer outros comentários”.

Onde os resultados encontrados foram:

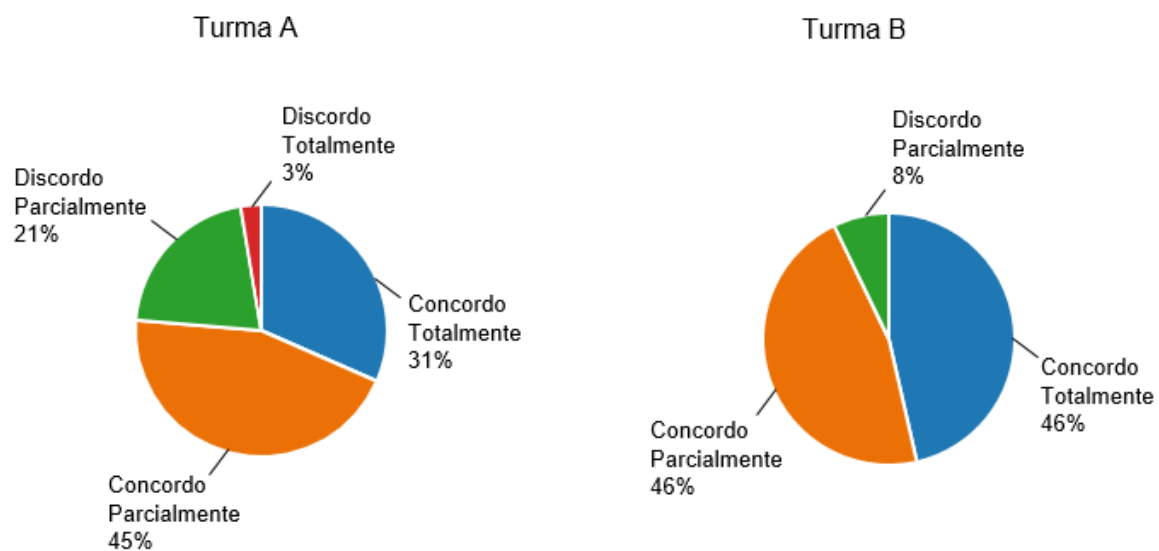
(a) O que você acha sobre a possibilidade de trabalhar em grupos na aula de matemática.



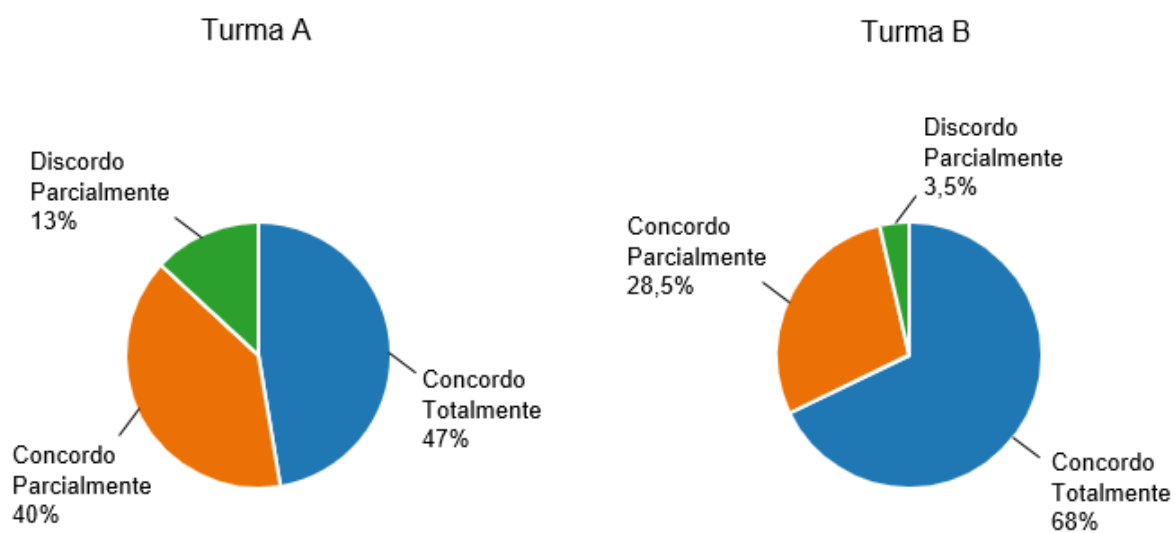
(b) O que você achou da forma que foi feita a montagem dos grupos.



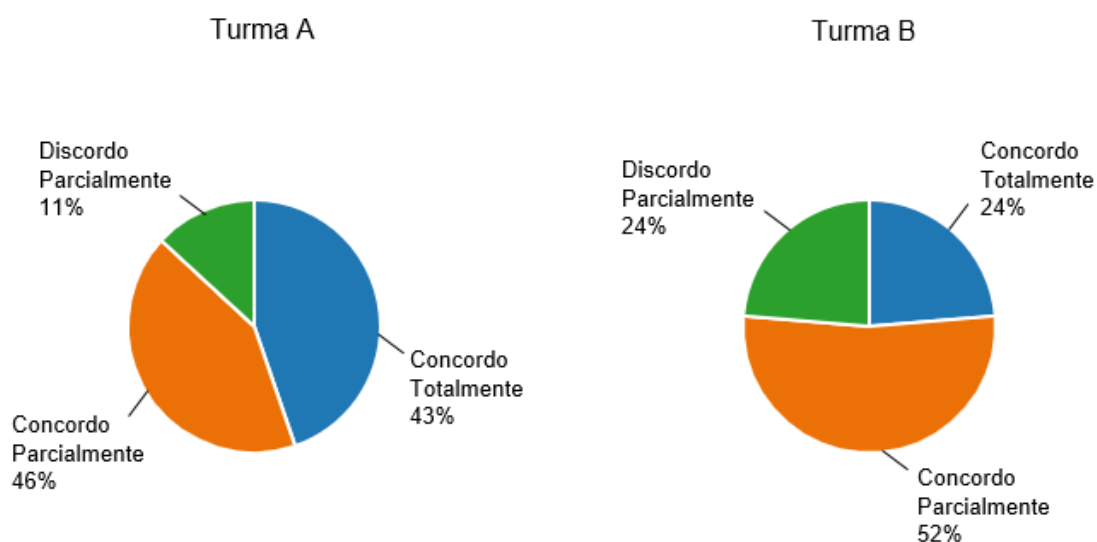
(c) Você estudou mais com a criação dos grupos.



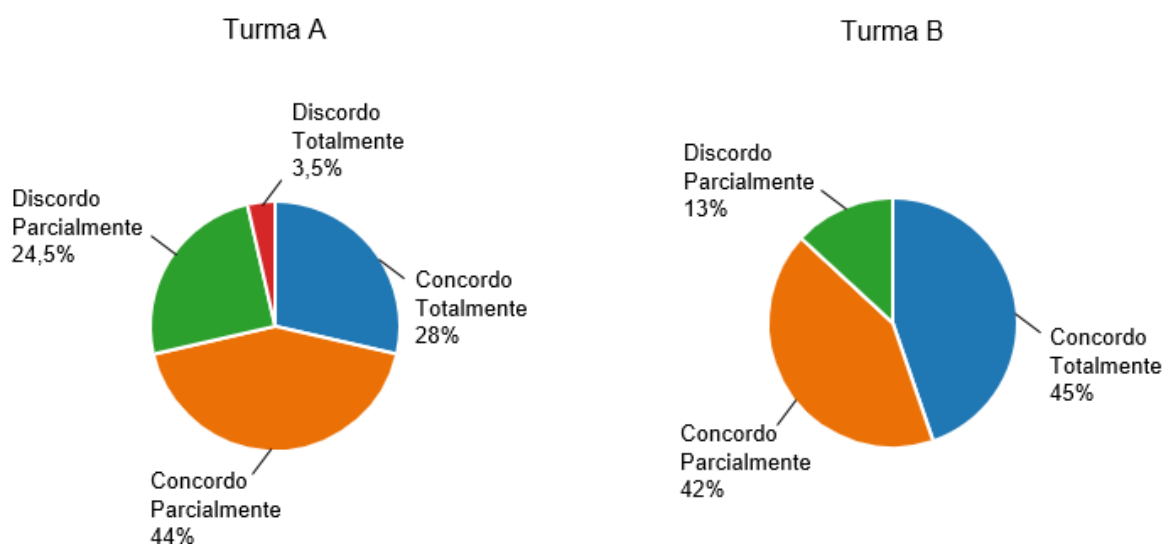
(d) Sobre a metodologia utilizada, você julga que foi importante ao seu aprendizado?



(e) Seu grupo teve um engajamento necessário para melhorar o rendimento dos integrantes do grupo?



(f) Com os grupos, foi possível conhecer melhor as pessoas da minha sala?



Nas perguntas de campo aberto, foi possível que os estudantes falassem mais sobre a pergunta e que colocassem depoimentos sobre a metodologia empregada, e os resultados foram:

(g) Havia pessoas no seu grupo que geralmente você não tinha muito contato em sala de aula? Fale sobre isso.

Os resultados mostram que na turma A, 18% dos estudantes tiveram contato com pessoas nas quais não tinham muita interação na sala de aula, e na turma B, 97% dos estudantes afirmam que não tinham contato com pelo menos um dos integrantes do grupo. Seguem os depoimentos representativo dos resultados, no qual E (e.g., E_1, E_2 etc.) indica a resposta dos estudantes.

Turma A

Não, o grupo do qual participei era formado com pessoas do meu ciclo de amizade. (E_1)

Não, fiquei com pessoas que eu já tinha uma amizade. (E_2)

Sim, entrei em um grupo que eu não conhecia as pessoas por ser novata. (E_3)

Sim. Mas ao decorrer das aulas fui me aproximando dessas pessoas. (E_4)

Na turma A, a maioria das respostas obtidas foi que não, pois os integrantes eram do mesmo ciclo de amizade. Na formação dos grupos temos casos de estudantes que eram novatos e que possuem uma dificuldade de socialização.

Turma B

Tinha e agora sou amiga dele e falo com ele todo dia. (E_1)

Sim, a partir dos grupos eu pude conhecer melhor pessoas que eu nunca tinha falado direito. (E_2)

Sim, uma pessoa só, eu tinha um conceito totalmente diferente de como a pessoa realmente é. (E_3)

Normalmente eu quase não falo com as pessoas da minha sala, mas foi bom conhecer as pessoas do meu grupo. (E_4)

Sim, os grupos foram feitos de forma que às vezes nós ficávamos com alguém que não tínhamos muito contato com, fazendo com que nós conhecêssemos pessoas novas. (E_5)

Eu sou novata, então já não conhecia muitas pessoas, porém com a criação dos grupos, a porta para conhecer mais amigos se abriram mais facilmente do que se eu fosse tentar por outros meios. (E_6)

Eram pessoas que anteriormente só trocava poucas palavras dentro de sala, mas que agora tenho uma proximidade muito maior. (E_7)

Sim, sinto que com a criação dos grupos pude familiarizar e interagir melhor com pessoas que não conseguia e acho que não teria oportunidades melhores se não fossem os grupos. (E_8)

Sim. No entanto, as pessoas do grupo eram muito diferentes, o que impediu também o meu aprendizado pois eu tinha vergonha de perguntar coisas básicas às pessoas de "nível intelectual extremamente maior do que o meu". (E_9)

Sim, fiquei extremamente desconfortável, pois fui colocado em um grupo com pessoas que eu já havia tido atrito anteriormente, então além de um desconforto, senti um isolamento. (E_10)

(h) Qual a sua opinião sobre o método utilizado como estratégia para diminuir a solidão neste momento pós pandêmico?

Os resultados mostram que trabalhar em grupos, para uma maior socialização é eficaz independente da forma que foi utilizado para montagem, como podemos perceber nos depoimentos.

Turma A

Acho uma boa alternativa, principalmente pra pessoas tímidas ou que rendem mais em grupo. (E_1)

Acho que é uma boa opção, já que proporciona um maior contato entre pessoas. (E_2)

Importante, os momentos de estudo em grupo tornam o processo escolar menos solitário. (E_3)

Acho que ajuda os estudantes a socializar mais e se integrar mais com as pessoas, coisa que não era muito possível nos últimos anos. (E_4)

É uma estratégia que depende de vários fatores (proximidade dos estudantes, a maneira que o estudante se comporta em um trabalho em grupo, o momento em que a estratégia é aplicada etc). Portanto, pode ser uma estratégia que traga tanto resultados positivos quanto negativos. (E_5)

Boa ideia, mas seria mais eficiente se o professor montasse os grupos para evitar as panelinhas já formadas. (E_6)

Turma B

Era essa a intenção? Agora que estou pensando, acho que funcionou. (E_1)

Acho que os grupos serviram, principalmente, para melhorar o desempenho dos alunos na disciplina. Porém, também teve um benefício nas relações interpessoais. (E_2)

Foi bom para conhecer e fazer amizade com pessoas novas. (E_3)

Bom. De qualquer forma, as pessoas que compõem o grupo também têm sua parte nesse processo, de forma que, se não socializarem com os demais participantes e ajudarem uns aos outros na aplicação dos conteúdos, os grupos não farão sentido. (E_4)

Acho que além de deixar o momento mais lúcido e didático, possibilita a criação de uma amizade. (E_5)

Muito eficiente, acredito que esse método foi muito eficaz já que promoveu a interação entre os alunos e pôde fazer com que aqueles que se sentiam sozinhos pela pandemia, se sentissem mais acolhidos. (E_6)

Eficaz e particularmente falando, me ajudou em relação a perder a timidez. (E_7)

Foi positivo, pois permitiu a criação de novos laços. (E_8)

Acho que é um método bem sutil. É uma maneira interessante pois combina estudo e interação social, sem parecer uma interação forçada para impedir a solidão no momento pós - pandêmico. (E_9)

Não acho que essa mecânica seja boa para diminuir a solidão neste momento, pelo menos eu vi mais como um método de estudo e um grupo focado nas aulas de matemática do que algo para socializarmos e

diminuirmos a solidão, claro que ambos estão ligados já que estudando junto você não está sozinho mas não acho que um grupo de estudos que só se junta quando tem uma aula específica seja bom para essa finalidade. (E_10)

(i) Qual a sua percepção geral com relação à sua experiência com a metodologia utilizada?

Turma A

Eu acho que eu consegui aprender mais, principalmente por estar com pessoas que não tem dificuldade na matéria e puderam dar uma atenção maior para mim. (E_1)

Minha experiência com o grupo foi ótima, estudei mais, melhorei minhas notas e consegui entender melhor a matemática através das explicações de colegas e de explicar e ajudar meus amigos. (E_2)

É uma boa metodologia e aproxima mais o conhecimento facilita o entendimento, visto que as explicações são passadas de um aluno para outro. (E_3)

Me incentivou a estudar junto aos meus amigos para que pudéssemos aumentar nossas notas. (E_4)

Foi uma ótima experiência, ajudar meus colegas também me ajudou a aprender melhor os assuntos da matéria. (E_5)

Foi útil, porém em diversos momentos houve dispersão visto que todos já se conheciam e eram amigos. (E_6)

Turma B

Achei que meu rendimento aumentou. (E_1)

Muito boa, para tirar dúvidas foi muito bom e quando ensino eu aprendo mais também. (E_2)

Gostei de você ter pensado nas diferentes qualidades e conhecimentos das pessoas do grupo. (E_3)

Muito bom, pessoas de níveis diferentes facilitam o aprendizado. (E_4)

Acho que é uma forma boa de juntar pessoas. (E_5)

Adorei a ideia e acho que foi aplicada corretamente, aprendi bem mais com o grupo do que sozinha. (E_6)

Foi bom para ajudarmos os que tinham maior dificuldade, e conhecer pessoas novas. (E_7)

Com certeza me ajudou a melhorar meu desempenho na matéria. Foi um dos fatores que fez eu atingir mais que a média em matemática pela primeira vez no ano. (E_8)

Eu acho que deu para aprender mais em grupo fazendo as atividades pois a gente sempre tinha alguém para tirar as dúvidas. (E_9)

Me ajudou a tirar dúvidas que eu nem percebia que tinha, e me rendeu boas risadas conforme nós fomos tirando mais e mais dúvidas. (E_10)

Acho que foi uma ótima metodologia para entender melhor os conteúdos que eu tinha mais dificuldade com a ajuda de outras pessoas. (E_11)

Os grupos fizeram com que eu me dedicasse mais e conseqüentemente aprendi mais. (E_12)

Acho que foi uma ótima metodologia e que ela foi muito bem utilizada, me ajudou bastante com as minhas dificuldades. (E_13)

Eu achei interessante, eu consegui consolidar melhor as minhas aprendizagens porque ensinava para as outras pessoas do grupo os conceitos básicos e alguns raciocínios que ajudam a fazer as questões mais rápidas. (E_14)

Achei muito interessante! Promover a interação e fazer com que o aluno se sinta com mais autonomia e liberdade dentro da sala de aula, são de fato características que fizeram dessa experiência algo muito produtivo. (E_15)

Gostei muito pelo fato de perceber que mais pessoas também tem dificuldade assim como eu, e conseguirei interagir com pessoas que sabem e conseguem ensinar. (E_16)

Acho interessante, pois além de estimular o convívio social, a metodologia promove uma melhora na qualidade dos estudos, promovendo boas notas e incentivando os estudos por meio de bonificações nas notas. Isso também estimula a todos do grupo a participarem ativamente da dinâmica, pois para garantir a bonificação, todos devem trabalhar para melhorar a média do grupo. (E_17)

Eu acho que a escolha de grupos poderia ser melhor. (E_18)

A divisão dos grupos ficou meio ruim. (E_19)

A metodologia em si é interessante, mas a formação bem pensada dos grupos para que os estudantes se sintam confortáveis é a chave para o aprendizado efetivo. (E_20)

(j) Utilize este espaço para fazer outros comentários.

Turma A

Não achei bom os alunos escolherem os grupos, pois tem vezes que eu acabo ficando sem ninguém. (E_1)

Há compartilhamento de informações e aprendizagens que se complementam e agregam no entendimento do conteúdo estudado. (E_2)

Metodologias assim auxiliam no desenvolvimento do aprendizado. (E_3)

Turma B

Mesmo que meu grupo tenha melhorado a média, achei muito efetivo o grupo, estudei mais e fui melhor. (E_1)

Em geral, trabalhar com essas pessoas para tentar melhorar as notas foi uma ideia muito boa, mas sinto que a prática podia ser melhor. (E_2)

Acho que deveria continuar essa tática em outros anos, mas também em outras matérias. (E_3)

Os grupos realmente foram extremamente úteis, consegui melhorar minhas notas, mesmo que pouco, e espero que ano que vem teremos os grupos novamente. (E_4)

Essa metodologia ajudou muito a turma de forma geral como uma nova forma de entender o conteúdo. (E_5)

Gostei da experiência e gostaria de participar novamente, já que tive uma melhora e meus colegas também. (E_6)

Com a escolha dos grupos feita pelas notas, o meu grupo acabou ficando com pessoas não se interessavam em estudar, então em muitos momentos somente eu e outra pessoas tentávamos fazer alguma coisa, ou até mesmo ninguém fazia nada, porém quando nos empenhávamos nós conseguíamos ser produtivos. (E_7)

Os grupos foram montados de forma organizada e bem pensada, adorei trabalhar neles e com as pessoas que estavam incluídas. (E_8)

Acho que o fator de separação dos grupos poderia ser em relação a facilidade que temos com o conteúdo, mas também a facilidade de interação que conseguimos ter (pessoas mais comunicativas ou menos comunicativas) fora isso acho que o projeto demonstra uma real preocupação pelo nosso entendimento da matéria. (E_9)

Acho de extrema importância o estímulo da prática coletiva e assim ajudar uns aos outros. (E_10)

Se escolhêssemos os grupos o engajamento e o retorno seria mais positivo. (E_11)

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ao fazer uma análise dos resultados, é possível observar que a divisão dos grupos na turma B, têm uma maior heterogeneidade dos estágios de aprendizagem, onde garante um maior equilíbrio para cooperação de aprendizagem entre os grupos. Os estudantes possuem uma oscilação de notas da primeira avaliação para a segunda avaliação, algo que pode ser considerado normal.

Analisando o resultado das turmas, verificamos que a turma A obteve uma média de 5,02 na primeira avaliação, enquanto na segunda avaliação a média subiu para 5,38, representando um aumento de 7,17%. Por outro lado, a turma B apresentou uma média de 5,24 na primeira avaliação, e na segunda avaliação, a média elevou-se para 6,53, revelando um crescimento de 24,61%. Essa comparação demonstra que ambas as turmas experimentaram progresso ao trabalharem em pares. No entanto, o desempenho da turma B se destacou consideravelmente, indicando que a colaboração entre estudantes em diferentes níveis de aprendizagem pode resultar em benefícios mais notáveis para toda a turma.

Para analisar o crescimento ou não dos grupos em cada turma, foi calculado a média dos grupos, os números mostram que 60% dos grupos da turma A, aumentaram a nota média. Os números da turma B mostram que 90% dos grupos aumentaram a nota média. É possível observar que os grupos da turma A que não aumentaram a nota média, são os grupos que concentraram os estudantes com maior dificuldade no ensino da matemática.

O método Trezentos cumpre seu papel de forma espetacular, como podemos observar nos Gráficos 1 e 2. Seu objetivo é garantir que todos os grupos sejam compostos por estudantes em diferentes estágios de aprendizagem, assegurando assim a heterogeneidade entre os grupos. É fácil observar que o desvio padrão da AV1 na Turma B é significativamente menor em relação à Turma A, o que comprova a eficiência do método Trezentos na realização da separação dos grupos. Nos gráficos 3 e 4, é evidente como o método trezentos alcança um de seus objetivos relacionados às notas dos estudantes. Fica claramente perceptível que as pontuações dos alunos com maiores dificuldades apresentam uma melhoria significativa em comparação com as notas da AV1 e AV2.

Um dado que chama muita atenção é o grupo I, da turma A, o grupo possui 3 estudantes que poderiam ser ajudantes de outros grupos se fosse utilizado o método

300, e a estudante que tinha uma maior dificuldade em matemática, teve um crescimento de mais de 100% na nota da avaliação 2. Um dado que pode ser relevante, para concluir que estudantes que possuem um estágio de aprendizagem avançado podem contribuir com a melhora de rendimento dos demais estudantes se existir uma colaboração. Que vai de acordo com o objetivo da criação do método trezentos, que consiste em promover a colaboração entre os estudantes, despertando o olhar do estudante para as dificuldades de aprendizagem do outro (FRAGELLI, 2015).

Ao desenvolver esta pesquisa, a intenção era o aumento de rendimento, em relação às notas de provas, porém ao longo dos estudos foi possível perceber um estudo relevante, à dimensão humana que o método 300 pode proporcionar. O Método Trezentos visa contribuir tanto na aprendizagem significativa quanto no aspecto humano, em uma aprendizagem significativa, na qual o estudante se perceba como um integrante ativo do grupo, desenvolva sua autoestima e reflita sobre o seu próprio percurso de aprendizagem (FRAGELLI, 2016).

Com base no resultado da primeira afirmativa (a) pode-se analisar que a grande maioria dos estudantes consideraram as reuniões em grupo como boas oportunidades para o estudo nas aulas de matemática.

Na afirmativa (b), é possível perceber que existem estudantes, nas duas turmas, que não se sentiram confortáveis como a escolha dos grupos, na turma A ainda existe uma dificuldade de alguns estudantes se encaixarem em algum grupo, o que tornou necessário a intervenção do professor no auxílio da formação. Por outro lado, alguns estudantes da turma B não se sentiram confortáveis em grupos sem afinidades, considerado um posicionamento natural já que, no diálogo com os princípios de aprendizagem de Rogers, a aprendizagem que envolve uma organização do eu é ameaçadora e tende a suscitar resistência (ROGERS, 1991).

Na afirmativa (h), no que se refere a solidão no período pós pandêmico, a tendência é diminuir com os contatos presenciais, pelo menos, para os estudantes mais introspectivos e com dificuldades nas relações interpessoais. Pelos depoimentos apresentados, os trabalhos em grupos ajudam a diminuir a solidão de estudar sozinho e ajudam os estudantes a dividirem as angústias e dúvidas em relação ao conteúdo estudado. Alguns relatos mostram que é necessário mais movimentações da escola para esse engajamento nas relações interpessoais, apenas alguns encontros não são suficientes para que os estudantes criem um vínculo de amizade.

Na afirmativa (i) A forma utilizada para melhorar as notas foi considerada boa por 100% dos estudantes da turma A, a avaliação é de quando você trabalha em grupos, o rendimento pode melhorar. Nos espaços abertos para depoimentos, foi possível verificar de modo mais abrangente como o método contribuiu para um melhor rendimento. Já na turma B, 87% dos estudantes acharam que a metodologia empregada foi boa para melhorar o rendimento. Quase na totalidade dos depoimentos foi destacado o fato de sair do tradicional, dando vazão à aprendizagem ativa e colaborativa sendo, evidentemente, um ganho para além do conteúdo curricular. Para Rogers, um dos pontos importantes da aprendizagem é o próprio processo de aprender, uma atividade metacognitiva que faz o participante refletir sobre como foi seu caminhar em favor de uma aprendizagem significativa (ROGERS, 1991; ROGERS, 1973).

Na afirmativa (j) espaço aberto para realizar comentários, uma resposta que chama atenção é *“Não achei bom os alunos escolherem os grupos, pois tem vezes que eu acabo ficando sem ninguém”*.

A solidão pode ser positiva e necessária em alguns momentos da vida adulta, conforme defendem alguns pesquisadores a exemplo de Peres (2009), na qual estar só pode ser um elemento essencial para o relaxamento e criatividade. Entretanto a solidão provocada pelo isolamento não intencional, principalmente em ambientes que deveriam promover a socialização do educando, é um sentimento ruim e agressivo que ocorre a partir da diferença entre as relações atuais do indivíduo e as relações desejadas, dentre outros aspectos (MOREIRA & FRAGELLI, 2020).

6 CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

Esta dissertação foi uma oportunidade de apresentar uma nova experiência nas aulas de matemática, com o objetivo de demonstrar que novas metodologias, como o método Trezentos, podem melhorar o desempenho dos estudantes e ajudar a desenvolver suas competências socioemocionais.

A aprendizagem matemática tem sido um obstáculo para muitos estudantes ao longo dos anos, tornando-se um dos componentes curriculares mais temidos. Esta pesquisa teve como objetivo mostrar resultados quantitativos e qualitativos do método Trezentos, a fim de demonstrar aos professores de matemática e outros docentes do ensino básico que é possível ministrar aulas de matemática com novos métodos de ensino para promover aprendizagens mais significativas.

Com base nos resultados obtidos e na análise das turmas A e B, podemos concluir que a colaboração entre os estudantes em diferentes estágios de aprendizagem teve um impacto significativo no desempenho acadêmico. Ambas as turmas experimentaram melhorias, porém a turma B obteve um progresso mais expressivo.

Ao comparar as médias das avaliações, observamos que a turma A teve um aumento de 7,17% na segunda avaliação, enquanto a turma B registrou um crescimento notável de 24,61%. Isso indica que a colaboração entre os estudantes, especialmente aqueles em diferentes níveis de habilidade, pode resultar em benefícios mais notáveis para toda a turma.

Além disso, ao analisar o crescimento dos grupos em cada turma, constatamos que 60% dos grupos da turma A conseguiram aumentar a nota média, enquanto na turma B esse número foi de 90%. É importante notar que os grupos da turma A que não apresentaram crescimento na nota média foram os que concentravam os estudantes com maior dificuldade no ensino da matemática.

A utilização do Trezentos é adequada para a formação de grupos na educação básica, desempenhando um papel fundamental na vida dos estudantes que frequentemente se encontram isolados. A discrepância entre as conexões sociais

desejadas e as reais pode gerar sentimentos de desconforto, prejudicando o bem-estar emocional dos estudantes. Portanto, a criação de grupos de forma cuidadosa e estruturada na educação básica é essencial para proporcionar aos alunos oportunidades significativas de interação, colaboração e desenvolvimento social, contribuindo para um ambiente educacional mais saudável e enriquecedor.

Esses dados reforçam a importância da colaboração entre os estudantes em um ambiente de aprendizado. A interação entre alunos com diferentes estágios de aprendizagem e níveis de conhecimento pode criar um ambiente propício para a troca de conhecimentos, o apoio mútuo e o crescimento acadêmico. Portanto, é recomendável que estratégias de colaboração sejam implementadas e incentivadas em sala de aula, visando proporcionar um ambiente inclusivo e estimulante para todos os estudantes.

O método trezentos mostrou-se um grande aliado nas aulas, visto que pode ser analisado sob três perspectivas: do professor, dos estudantes e da coordenação da escola onde foi aplicado.

Na visão do professor, foi observado que a utilização de uma metodologia colaborativa, independente de sua intencionalidade, é produtiva. Na turma B, onde o método Trezentos foi utilizado, as aulas foram mais produtivas, uma vez que os estudantes se concentraram mais no aprendizado quando saíram do ciclo de amizade. Um fato que chamou a atenção foi que os ajudantes se sentiram motivados para ajudar seus colegas. Na turma A, foi perceptível que os estudantes, por estarem em seu ciclo de amizade, conversavam sobre outros assuntos, deixando as atividades de lado, exigindo a intervenção do professor.

Na visão dos estudantes, quase a totalidade achou uma boa alternativa a possibilidade de trabalhar em grupos nas aulas de matemática, mostrando que o ensino colaborativo pode ser eficaz. Também foi satisfatório o índice de estudantes que estudaram mais com a criação dos grupos, mostrando que eles ficaram mais engajados e comprometidos com os estudos, além dos resultados mostrarem que eles julgaram isso como importante para o aprendizado. Uma diferença que chama atenção nos números é a possibilidade de integração entre os estudantes. Na turma A, a maioria das respostas apresentam que os estudantes já se conheciam. Na turma

B, a maioria das respostas mostram que nos grupos havia pessoas que geralmente não tinham contato, o que mostra que puderam criar novos vínculos de amizade.

Com a análise dos resultados dos estudantes, foi possível verificar que na turma B, utilizando o método Trezentos, as competências socioemocionais foram melhor desenvolvidas, como a inteligência emocional, os resultados acadêmicos foram melhores e houve um aumento na competência social, criando novos vínculos de amizade. As principais dificuldades apresentadas durante a aplicação do método, na turma B, foram a escolha dos grupos e convencer os estudantes sobre a importância de se preocuparem com a dificuldade dos colegas de turma, podendo fazer a diferença no cotidiano dessas pessoas. Foi possível desenvolver a empatia para um ambiente acolhedor e inclusivo, reduzindo o comportamento problemático de alguns estudantes. A resiliência foi outra competência desenvolvida, onde tiveram que lidar com situações em que precisaram ficar em grupos que tinham integrantes que não se gostavam, mas superaram as dificuldades e obtiveram êxito no rendimento escolar.

Na visão da coordenação pedagógica, este trabalho foi muito satisfatório, recebendo elogios dos estudantes e de seus responsáveis na escola desta pesquisa, o que tornou o projeto consolidado. Com o reconhecimento, o método Trezentos foi apresentado aos demais professores da rede de ensino, e diversos professores de diferentes áreas de conhecimento começaram a aplicá-lo em suas aulas.

O objetivo deste trabalho foi fornecer e mostrar as vantagens e desvantagens da utilização de um método ativo e colaborativo, que pode gerar uma aprendizagem significativa no ensino da matemática. Esse componente curricular é crucial, pois, segundo levantamento do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) 2021, apenas 5% dos estudantes do Ensino Médio da rede pública têm aprendizado considerado adequado em matemática.

Vale ressaltar que foram utilizadas algumas partes do método Trezentos, como as etapas de avaliação, grupos e metas. A parte de reavaliação do método Trezentos não foi possível realizar esta pesquisa, por falta de disponibilidade de datas do calendário escolar da escola, visto que já existe um cronograma prévio divulgado no início do ano letivo.

Enfim, analisando os objetivos propostos, foram atingidos. No início dos estudos, pensava-se que a parte acadêmica seria o mais importante a ser desenvolvido pela utilização do método Trezentos. Porém, constatou-se que a dimensão humana que está sendo desenvolvida é cada vez mais importante para o desenvolvimento. Isso traz ainda mais orgulho para esta pesquisa. Espera-se que o alcance dessa pesquisa e reflexão seja de real relevância para todos os professores, bem como para a sociedade em geral.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. P. *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

ATIVIDADES PEDAGÓGICAS. A Pirâmide de Aprendizagem de William Glasser. Disponível em: <<https://atividadespedagogicas.net/2018/10/a-piramide-de-aprendizagem-de-william-glasser.html>>. Acesso em: 26 de janeiro de 2023.

BERGMANN, J. & SAMS, A. Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. (Tradução Afonso Celso da Cunha Serra). 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 104 p, 2016.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Caderno de Educação em Direitos Humanos. Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais. Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index>. Acesso em: 20 de janeiro de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18 de janeiro de 2023.

DANTAS, G. C. da S. 2019. Estilos de Aprendizagem. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/educacao/estilos-aprendizagem.htm>. Acesso em: 26 de dezembro 2022.

DILLENBOURG, P. What do you mean by collaborative learning? Oxford: Elsevier, 1999.

DURLAK, J. A. *et al.* The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child development*, 2011.

ELIAS, M. J. *et al.* Promoting social and emotional learning: Guidelines for educators. ASCD, 1997.

FRAGELLI, R. R. .; FRAGELLI, T. B. O. Trezentos: a dimensão humana do método. *Educar em Revista*, v. 63, p. 253-265, 2017.

FRAGELLI, R. R. Trezentos: Aprendizagem colaborativa como uma alternativa ao problema da ansiedade em provas. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, Brasília, v. 6, supl. 2, p. 860-872, abr. 2015.

FRAGELLI, R. R. Método Trezentos: Aprendizagem ativa e colaborativa, para além do conteúdo. Porto Alegre: Penso, 2019.

GIL, A. C. Didática no Ensino Superior. São Paulo: Atlas, 2012.

JONES, S. M. & BOUFFARD, S. M. Social and emotional learning in schools: From programs to strategies. *Social Policy Report*, 2012.

KAPP, K. "The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education". Pfeiffer, 2012.

MARIN, A. J. A construção do conhecimento sobre o trabalho docente e a didática em suas várias feições. In: *Didática e trabalho docente*. Araraquara: JM, 2005.

MOREIRA, M. A. Teorias de Aprendizagem. São Paulo: EPU, 1999.

MOREIRA, M. A. A Teoria da Aprendizagem Significativa e sua implementação em Sala de Aula. Brasília: Universidade de Brasília, 2006.

MOREIRA, M. & FRAGELLI, R. (2020). O método trezentos sob a lente de estudantes isolados. In: F. F. N. Insfran & J. C. Lopes (Eds). *Educação centrada em estudantes: práticas e conversações*. Curitiba: CRV.

PERES, F. S. Com a palavra do silêncio. *Cadernos de Psicanálise CPRJ*, 31(22), 157-171, 2009.

RIMM-KAUFMAN, S. E. & PIANTA, R. C. An ecological perspective on the transition to kindergarten: A theoretical framework to guide empirical research. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 2000.

ROGERS, C. R. *Liberdade para aprender*. Belo Horizonte: Interlivros, 1973.

ROGERS, C. R. *Tornar-se pessoa*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VIEGAS, A. Metodologias ativas: como essa tendência pode beneficiar as práticas pedagógicas? *Plataforma Educacional*, 2019. Disponível em: <https://www.somospar.com.br/metodologias-ativas-como-essa-tendencia-pode-beneficiar-as-praticas-pedagogicas>. Acesso em: 25 de janeiro de 2023.