

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE NÚMEROS RACIONAIS: UMA EXPLANAÇÃO COM O MATERIAL ESTRUTURADO

Italândia Ferreira de Azevedo¹
Renata Teófilo de Sousa²
Consolação Linhares de Carvalho Coelho³

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato de experiência vivenciado por alunos de 2º ano do Ensino Médio de uma escola profissionalizante da cidade de Fortaleza - CE. Teve como objetivo revisar, ampliar e praticar o conteúdo de Números Racionais a partir do material estruturado do programa Foco na Aprendizagem em Matemática. Ao mesmo tempo, incentivar a busca pela construção do conhecimento de forma ativa com resolução de exercícios, discussão de estratégias e elaboração de mapas conceituais seguindo os pressupostos da Aprendizagem Significativa. A explanação do conteúdo aconteceu de forma remota durante os meses de abril a junho de 2020, usando as ferramentas *Google (Meet e Classroom)*. A avaliação da aprendizagem ocorreu por meio de avaliações formativas de forma contínua durante os momentos síncronos e/ou assíncronos. Os resultados apresentam que o número de alunos conectados durante as aulas remotas foram menores que o esperado, mas o envio das atividades foi satisfatório, surtindo o efeito de responsabilidade e comprometimento na construção do conhecimento.

Palavras-chave: Números racionais. Ensino de Matemática. Material estruturado. Aprendizagem significativa.

Introdução

A matemática é a ciência base de várias áreas do conhecimento, sendo essencial seu estudo e aprendizagem ainda nos anos iniciais da escolaridade, pois forma uma base para as demais séries da educação básica (ALVES, 2016), além de seus conceitos e relações matemáticas serem, frequentemente, utilizadas no cotidiano (compra, venda, investimentos, etc.) e ao longo da sua vida escolar, como em avaliações internas, externas e exames de seleção (vestibular e concursos).

1 Mestra em Ensino de Ciências e Matemática pelo IFCE. Profa na EEEP Joaquim Moreira de Sousa. italandiag@gmail.com

2 Especialista em Ensino de Matemática pela UVA. Professora na EEEP Profª Lysia Pimentel. rtsnaty@gmail.com

3 Mestra em Educação Profissional pelo IFCE. Coordenadora na EEEP Profª Lysia Pimentel. conlinhares@gmail.com

SEMINÁRIO DoCEntes

Quando os assuntos considerados básicos de matemática do Ensino Fundamental I e II, como as quatro operações com números naturais, inteiros e racionais, não são bem compreendidos pelos alunos, pode gerar um déficit de conhecimentos para assuntos que virão *a posteriori*. Costa (2014), apresenta uma discussão em torno da dificuldade na aprendizagem matemática, em particular às operações com frações e seu reflexo no Ensino Médio. Pereira e Zúñiga, também investigam as dificuldades dos alunos do Ensino Médio envolvendo o assunto de frações, a assimilação dos conceitos e aplicação no cotidiano, e concluem que “Quando se trata de frações, sabemos que esse é um tema complexo. O professor deve então trabalhar o conteúdo de formas diferentes, de modo que o aluno seja capaz de identificar as frações em variados contextos” (PEREIRA; ZÚÑIGA, 2015, p. 6), acrescentamos também, que o professor incentive a busca do conhecimento, e possibilite o que Ausubel (1982) denomina de Aprendizagem Significativa⁴, com fomento ao espírito autônomo e investigativo.

As dificuldades de assimilação e compreensão sobre Números Racionais, em particular no assunto de operações com frações e números decimais, foram identificadas nos resultados da Avaliação Diagnóstica⁵ das turmas de 2º ano do Ensino Médio de uma escola profissional em Fortaleza. Então, optamos em desenvolver um trabalho com intuito de revisar, ampliar e praticar o conteúdo de Números Racionais a partir do material estruturado do programa Foco na Aprendizagem em Matemática. Incentivou-se também a busca pela construção do conhecimento de forma ativa por meio da resolução de exercícios, discussão de estratégias e elaboração de mapas conceituais que segue os pressupostos de uma aprendizagem significativa.

Os materiais estruturados foram elaborados por professores da Secretaria de Educação do Estado do Ceará e do Programa Cientista Chefe SEDUC/FUNCAP/UFC, fazendo parte da iniciativa que reafirma o foco do trabalho pedagógico no ensino e na aprendizagem dos estudantes, por meio da tríade: avaliação - material estruturado - formação de professores. Os módulos trazem conceitos matemáticos aplicados no cotidiano, exemplos resolvidos e exercícios organizados em níveis de conhecimento. Devido a pandemia da COVID – 19, a explanação do conteúdo de Números racionais aconteceu de forma remota durante os meses de abril a junho de 2020, usando as ferramentas *Google (Meet e Classroom)*.

⁴ A Teoria da Aprendizagem Significativa se destaca por sua ênfase no processo educacional sintonizado a realidade cognitiva do aluno, empregando os conhecimentos prévios na efetivação da assimilação do novo conhecimento.

⁵ Avaliação elaborada pela Secretaria de Educação do Estado do Ceará- SEDUC, aplicada no início do ano letivo de 2020 em todas as turmas de Ensino Médio do Ceará.

Realização:



Parceria:



Metodologia

Este relato é fruto de um trabalho realizado em uma escola profissionalizante, tendo como público estudantes do 2º ano do Ensino Médio que realizaram a Avaliação diagnóstica e apresentaram dificuldades em assuntos de Números racionais, com ênfase nos itens que cobravam conhecimentos em frações equivalentes, operações com frações e representações de números decimais.

As aulas ocorreram de forma remota utilizando as ferramentas *Google Meet* e *Classroom*, uma vez por semana e com duração de 50 minutos. Para o momento síncrono usamos o *Google Meet*, o qual teve a função de simular uma sala de aula virtual e exercer uma interatividade (professor – aluno) no ensino *on-line*. Já no momento assíncrono, usamos o *Google Classroom* devido seus recursos de receber as atividades e organizar fóruns de discussão.

Cada aula foi planejada e executada seguindo este ciclo: i) Orientação e apresentação do conteúdo; ii) Explicação e exemplos; iii) Atividade remota (*Google Classroom*); e iv) Correção da atividade. Em cada ciclo foi trabalhado/estudado um módulo do material estruturado. Os três módulos explorados foram: Números racionais (A) – Frações, Números racionais (B) – Operações com frações e Números racionais (C) – Números decimais. Devido ao curto tempo, não foi possível, estudar o módulo: Números racionais (D) – Operações com decimais.

A avaliação de aprendizagem acontecia em todas as etapas do ciclo, pois a participação *on-line* e a interação entre os colegas eram sempre incentivadas e observadas pela professora, bem como a entrega das atividades remotas nos prazos estabelecidos.

A seguir, apresentamos, de forma sucinta, a experimentação da aula usando o módulo: Números racionais (C) – números decimais.

i) Orientação e apresentação do conteúdo: Foi enviado o roteiro da aula para o *whatsApp* e postado na turma do *Classroom*. Este roteiro tem a função de orientar o aluno de tudo que acontecerá durante a aula e as atividades que precisam ser feitas pelos demais alunos que não conseguirão ter acesso à internet no horário da aula ou para os demais que não conseguiram baixar os aplicativos no celular. Aqui, o aluno identifica seu papel e já inicia sua autonomia na busca da aprendizagem e construção do conhecimento. Para esta aula, foi pedido no roteiro que assistissem um vídeo⁶ introdutório de números decimais e anotassem as três propriedades apresentadas.

⁶ Link do vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=IA11VOBTSIQ&feature=emb_logo

ii) **Explicação e exemplos:** O segundo momento aconteceu na sala de aula virtual (*Google Meet*). A professora iniciou fazendo uma discussão sobre o vídeo introdutório e as propriedades apresentadas, incentivando, ao mesmo tempo, que os alunos participassem da discussão. Em seguida, a professora apresentou os *slides* com o assunto estudado (Figura 1). A aula teve como objetivo: revisar e exercitar a representação de números decimais a partir da exploração do material estruturado. Durante a aula, a professora fez uma exposição do assunto, resolveu exemplos e fazia perguntas aos alunos para ter uma maior participação e interação deles durante a aula, as respostas surgiam pelo *chat* e/ou através de áudio disponível no aplicativo *Meet*.

Figura 1 – Material usado na aula



Fonte: Registro próprio.

iii) **Atividade remota:** No final da aula, a professora orientou sobre a atividade remota que seria disponibilizada no *Google Classroom*. Foi explicado que escolhessem cinco exercícios do módulo: “Números racionais (C) – números decimais” dentre os quatro níveis de conhecimento que o material estruturado está organizado. Motivou os alunos a responderem de acordo com seu nível e incentivou-os a avançar/conhecer os outros. Geralmente, os prazos de entrega das atividades eram de uma semana, devendo ser postadas até o início da próxima aula. Assim, eles (professora e alunos) corrigiriam e tirariam as possíveis dúvidas surgidas no momento da resolução.

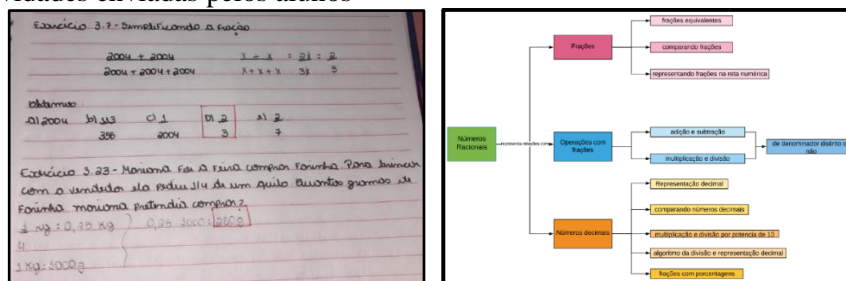
iv) **Correção da atividade:** Esta etapa foi utilizada para corrigir as cinco atividades propostas, com objetivo de tirar possíveis dúvidas e conhecer as estratégias de solução. Aqui teve muita participação e interação na sala virtual, pois quem apresentou as soluções foram os próprios alunos.

No final de todos os ciclos, foi pedido que os alunos elaborassem um mapa conceitual sobre os assuntos explorados nos três módulos, tendo como intenção identificar se houve uma aprendizagem significativa. A seguir, apresentamos os principais resultados.

Resultados e discussão

A quantidade de alunos *on-line* durante as aulas remotas não foi como esperada, como mostra na figura 1, que naquele momento havia apenas 32 alunos conectados. Isso deve-se a diversos fatores sociais, ocasionados pela falta de internet, aparelho de celular ou alguma situação imprevista. Contudo, mesmo sem estarem presentes no momento síncrono, muitos alunos tiveram o compromisso de enviar as soluções das atividades propostas e assim, demonstrar responsabilidade e dedicação na construção do seu conhecimento. Veja nas Figuras 2 e 3, uma atividade sobre Números racionais e um mapa conceitual elaborado pelo aluno, satisfazendo nossos objetivos.

Figura 2 e 3 – Atividades enviadas pelos alunos



Fonte: Registro próprio.

Considerações finais

Este trabalho apresentou uma experiência de ensino e aprendizagem sobre o conteúdo de Números racionais de forma que gerasse uma aprendizagem significativa. Sobre as etapas de cada ciclo, acreditamos que o terceiro momento foi visto como o mais importante, devido ser a etapa em que o aluno busca aprofundar seus conhecimentos, através da investigação e da resolução de exercícios, praticando seus conhecimentos e efetivando sua aprendizagem. Estas ações só foram possíveis graças ao uso das tecnologias e de sua adaptação para o ensino remoto.

Referências

ALVES, L. L. A importância da matemática nos anos iniciais. In: XXII Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul, Curitiba, 2016. **Anais...**

AUSUBEL, D. P. **A Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

COSTA, S. H. B. **O ensino das frações no Ensino Fundamental e seu reflexo no Ensino Médio**. 2014. 48 f. Dissertação (Mestrado Profmat) - Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, 2014.

PEREIRA, T. S.; ZÚÑIGA, N. O. C. Uma investigação sobre as dificuldades dos alunos das séries iniciais do Ensino Médio envolvendo frações. In: VII Encontro Mineiro de Educação Matemática. Práticas Educativas e de Pesquisa em Educação Matemática, 2015. **Anais...**