



## PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA CONTAGEM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA TURMA DE 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

GLEICY KELLY DE BARROS LUZ<sup>1</sup>

JHONATA WILLAME CORDEIRO DE VASCONCELOS FERREIRA BARROS<sup>2</sup>

JOSÉ VITOR RAMOS DE LIMA<sup>3</sup>

VÂNIA DE MOURA BARBOSA DUARTE<sup>4</sup>

### Resumo

O presente relato de experiência apresenta um trabalho realizado em uma turma do 3º ano do Ensino Médio, onde foi realizado com 20 alunos, o trabalho foi desenvolvido em uma Escola de Rede Estadual de Ensino da cidade de Carpina no estado de Pernambuco. O trabalho aconteceu por um grupo de residentes do Programa Residência Pedagógica, que é financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O trabalho teve como objetivo ressaltar que a Análise Combinatória é um conteúdo importante, que deve ser trabalhado durante o Ensino Médio, já que se faz presente nos documentos oficiais da educação, tivemos como objetivo também que os alunos possam descobrir seu potencial em relação ao raciocínio combinatório e que podem resolver problemas reduzindo o uso de fórmulas. Análise Combinatória é um conteúdo onde os alunos da escola apresentam dificuldades, levantamos isso na análise do último resultado do Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE). Então, para melhor trabalhar, utilizamos de aportes teóricos como a Análise Combinatória e a Proposta Curricular e Problemas Combinatórios Sem o Uso de Fórmulas. O estudo aconteceu em diferentes momentos, com atividades e explicação fazendo uso de recursos, como por exemplo, atividades impressas, projetor, quadro branco. Para a análise dos resultados, analisamos as atividades desenvolvidas com os alunos, a partir dos momentos. De qualquer maneira, podemos perceber que os resultados foram positivos, onde os alunos avançaram na aprendizagem referente ao conteúdo trabalhado. Assim, propomos a aprendizagem da Análise Combinatória, especificamente a partir do Princípio Fundamental da Contagem.

**Palavras Chave:** Ensino de Matemática; Análise Combinatória; Princípio Fundamental da Contagem.

### 1 INTRODUÇÃO

O relato de experiência apresenta uma relevante importância sobre o Ensino da Análise Combinatória, especificamente o Princípio Fundamental da Contagem, a

---

<sup>1</sup> Programa Residência Pedagógica, residente, Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, gleicy\_kelly47@hotmail.com

<sup>2</sup> Programa Residência Pedagógica, preceptor, Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, jhonata\_182@hotmail.com

<sup>3</sup> Programa Residência Pedagógica, residente, Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, vitoramos.21@hotmail.com

<sup>4</sup> Programa Residência Pedagógica, orientadora, Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, vania.duarte@upe.br

*1 Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 a 12 de dezembro de 2019.*

importância de ensinar esse conteúdo, como mostrar as diferentes possibilidades que ele fornece. A Análise Combinatória enquanto conteúdo no Ensino Médio é visto como um obstáculo por alguns alunos. Então reforçar e aprender esse tema são importantes diante de competências que vamos encontrar em documentos oficiais da educação.

Assim, a escolha desse conteúdo para ser vivenciado com os alunos surgiu por meio de uma análise nos últimos resultados do Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE), observamos que o descritor D31 era um dos descritores com resultados baixos, respectivamente sendo: Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples. Então pensamos na realização de momentos que pudessem contribuir para que os alunos compreendessem melhor o conteúdo, pensamos também na possibilidade dos alunos não chegarem à próxima avaliação ainda com dificuldades nesse descritor.

Nesse contexto desenvolvemos três momentos para o presente trabalho, abordando o Princípio Fundamental da Contagem, nos auxiliando em aportes teóricos como a Análise Combinatória e a Proposta Curricular e Problemas Combinatórios Sem o Uso de Fórmulas, com o objetivo de que os alunos possam descobrir seu potencial em relação ao raciocínio combinatório e que podem resolver problemas reduzindo o uso de fórmulas.

Essa proposta parte de uma vivência do Programa Residência Pedagógica, de residentes que desenvolveram suas regências em uma turma do 3º ano do Ensino Médio em uma Escola da Rede Estadual de Ensino de Pernambuco. A pesquisa se deu com atividades que foram analisadas e discutidas, onde vamos exibir os recursos que melhor nos auxiliaram para a realização dessa experiência, permitindo que os alunos pensassem sobre esse conteúdo importante da Matemática, através da teoria e prática.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Análise combinatória e a proposta curricular**

A visão da Matemática que estuda técnicas de contagem é o que chamamos de Análise Combinatória, com ela podemos escolher e arrumar, sendo possível também contar o número de agrupamentos composto por elementos, sem a necessidade de enumerar todos esses elementos. Logo, por ser um conteúdo de bastante importância, é fundamental que alunos e professores tenham conhecimento sobre ele, já que podemos encontrar no nosso cotidiano, além de ser um conteúdo que se faz presente nos documentos oficiais da educação.

Durante o Ensino Fundamental e Médio os conteúdos que são abordados em Matemática estão divididos em quatro blocos temáticos, sendo eles: números, geometria, grandezas e medidas e tratamento de informações. A Análise

*I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 a 12 de dezembro de 2019.*

Combinatória, conteúdo referente a este relato se encontra no bloco de Tratamento de Informações.

Tendo em vista os documentos oficiais, vamos encontrar que a Análise Combinatória é abordada tanto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como também nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Na BNCC referente ao Ensino Médio vamos encontrar no tópico referente à área de Matemática e suas tecnologias, nas considerações sobre a organização curricular, a habilidade referente à Análise Combinatória:

(EM13MAT310) Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore. (BNCC, 2018, p.546)

Vejamos que há uma importância em estudar e explorar os conceitos primitivos, que é o Princípio Fundamental da Contagem, estudando assim os Princípios Multiplicativo e Aditivo, é perceptível que a habilidade deixa claro a importância de despertar o modo intuitivo com o aluno, com o auxílio da árvore de possibilidade.

Nos PCN (BRASIL, 1997) vamos encontrar “A Contagem, ao mesmo tempo em que possibilita uma abordagem mais completa da probabilidade por si só, permite também o desenvolvimento de uma nova forma de pensar em Matemática denominada raciocínio combinatório”.

O documento também evidencia a importância do uso da Análise Combinatória na atualidade, registrando dessa forma:

Integrarão este bloco estudos relativos a noções de estatística, de probabilidade e de combinatória. Evidentemente, o que se pretende não é o desenvolvimento de um trabalho baseado na definição de termos ou de fórmulas envolvendo tais assuntos.

Relativamente à combinatória, o objetivo é levar o aluno a lidar com situações-problema que envolvam combinações, arranjos, permutações e, especialmente, o princípio multiplicativo da contagem. (PCN, 1997, p.40)

O conteúdo envolve fórmulas quando voltados à parte de permutação, combinação e arranjo, e sem dúvidas devem ser apresentados aos alunos, assim os mesmos entenderão verdadeiramente o assunto. Com o uso das fórmulas, eles aprenderão a usar quando necessário, sabendo diferenciar o momento de aplicação, e não ter que usar um método cansativo, elencando todas as possibilidades. Porém, é de suma importância colaborar na construção do conhecimento do aluno, permitindo que desenvolva o raciocínio lógico, então é importante apresentar o conteúdo sem impor fórmulas prontas. Logo, esse relato tem por enfoque o ensino do conteúdo de

*I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 a 12 de dezembro de 2019.*

Análise Combinatória a partir do Princípio Fundamental da Contagem, sem o uso de fórmulas, dando o tempo necessário para que os alunos respondam, desenvolvendo a contagem, usando assim problemas iniciais envolvendo poucos elementos, onde é preciso uma solução intuitiva e contagem direta para solucionar.

## 2.2 Problemas combinatórios sem o uso de fórmulas

A BNCC (2018) trás em suas competências que os estudantes devem desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos, sempre fazendo um paralelo da Matemática com o cotidiano. Sendo assim, trazemos neste trabalho o estudante totalmente ligado ao pensar e construir.

De acordo com Me (1992), os estudantes infelizmente tem um impasse em desenvolver o raciocínio matemático devido às grandes cobranças de memorização de fórmulas. O professor como mediador deve se atentar que os alunos necessitam desenvolver um pensamento crítico.

Retomando a BNCC (2018), onde diz que os alunos devem buscar padrões para a partir deles formular conjecturas, o que geralmente não acontece. Os estudantes já recebem uma Matemática pronta e não buscam desenvolver tal raciocínio.

Dessa forma, uma das alternativas a desenvolver esse raciocínio é no conteúdo de Análise Combinatória, apesar das fórmulas estarem muito presentes, em grande parte das questões pode-se resolver sem o uso delas.

A aprendizagem de conceitos e a resolução de problemas combinatórios não se façam de maneira mecânica, devem-se incentivar os estudantes a resolverem não por meio de fórmula e sim através de muito raciocínio. (Cerri e Druck, 2000).

Sendo assim, uma boa proposta é que o aluno desenvolva primeiro o raciocínio combinatório, através de maneiras, sem o uso de algoritmos, para só depois usar as fórmulas.

Nos documentos oficiais temos uma apresentação sobre os conteúdos e habilidades para o foco da palavra contagem:

Contagem: princípio multiplicativo: problemas de contagem.

- Decidir sobre a forma mais adequada de organizar números e informações com o objetivo de simplificar cálculos em situações reais envolvendo grande quantidade de dados ou de eventos.
- Identificar regularidades para estabelecer regras e propriedades em processos nos quais se fazem necessário os processos de contagem.
- Identificar dados e relações envolvidas numa situação-problema que envolva o raciocínio combinatório, utilizando os processos de contagem (BRASIL, 2002, p.124).

*1 Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 a 12 de dezembro de 2019.*

Percebemos que o uso de métodos é bastante evidenciado, proporcionando assim o aluno a desenvolver o raciocínio combinatório. O diagrama de árvores, por exemplo, é um método importante, através dele podemos visualizar a estrutura de diversos passos de uma tentativa. Distribuir as informações em tabela também é mais uma opção, o aluno consegue visualizar claramente os resultados. Outra alternativa é a contagem direta, nela o aluno participa de forma ativa na construção do conhecimento, pois ele consegue construir todos os possíveis agrupamentos mediante ao problema. Como já levantado, esses métodos são pertinentes para problemas com um número pequeno de possibilidades de agrupamentos, um número maior torna-se inviável a partir desses métodos. Visando uma técnica viável para este relato, focamos no diagrama de árvores de maneira a contribuir na introdução do conteúdo de Análise Combinatória, permitindo que os alunos pudessem visualizar de forma clara e objetiva a solução do que estávamos propondo, desenvolvendo seu raciocínio combinatório.

### 2.3 Metodologia

Ao nos inserir na realidade da sala de aula é uma experiência bastante enriquecedora, para isso, demarcar o ramo da vivência é um aspecto importante da presente pesquisa.

O presente relato de experiência é de cunho qualitativo, pois buscamos produzir dados e seus significativos, ou seja, a partir dos dados levantados, vamos elencar sentidos a eles, que segundo Gil (2002) “Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento (...)”.

É importante ressaltar que é um relato do tipo estudo de caso, Goode e Hatt (1979, p. 421-422) definem o estudo de caso como um meio de olhar para a realidade. “Não é uma técnica específica, é um meio de organizar dados sociais preservando o caráter unitário do objeto social estudado”.

A realização desse relato de experiência aconteceu em uma Escola Estadual da Rede de Ensino, no município de Carpina/PE, a aproximadamente 60 km da capital Recife, assim, evidenciamos uma proposta com 20 alunos de uma turma do 3º ano do Ensino Médio. A turma funciona no turno da manhã e a vivência aconteceu em três momentos.

A finalidade do momento foi relembrar as noções de Princípio Fundamental da Contagem. Para isso se deu a construção dos momentos, sendo eles:

- Primeiro momento: Realização de uma atividade a fim de conhecer como os estudantes resolvem determinado problema de princípio da contagem. A atividade foi: entrega de um boneco de papel com 4 tipos de camisas, 4 tipos de calças e 2 tipos de sapatos, para ser montado, com a pergunta: Quantas

*I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 a 12 de dezembro de 2019.*

formas diferentes pode vestir o boneco utilizando uma calça, uma camisa e um par de sapatos?

- Segundo momento: Explicação a respeito do Princípio Fundamental da Contagem, abordando o Princípio Aditivo e o Princípio Multiplicativo, a explicação aconteceu com o recurso do projetor com slides bem elaborados e ilustrativos.
- Terceiro momento: A experiência focou na resolução de problemas sem o uso das fórmulas a partir do que os alunos tinham entendido do segundo momento. Assim, os alunos responderam três questões do tipo situações problemas.

Para o critério das análises, consideramos como os alunos conseguiram realizar as duas atividades propostas, no primeiro momento a partir da construção das possibilidades e como se saíram nos resultados das respostas sem o uso de fórmulas na resolução de problemas do terceiro momento. Para analisar o terceiro momento determinamos dois critérios para as respostas, sendo eles: RC – Resposta Correta e RI – Resposta Incorreta. Onde encontraremos os dados relacionados a seguir, em resultados e discussão.

## 2.4 Resultados e discussão

O procedimento de análise dos dados foi feito a partir de pressupostos que estimulamos diante das respostas dos alunos nas atividades propostas. Iniciamos analisando os resultados dos alunos no último Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE) voltamos nosso olhar para o descritor D31, sendo: Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples.

Os alunos apresentaram um baixo resultado nesse descritor na última avaliação, sendo assim, viemos com a proposta dos três momentos sobre o Princípio Fundamental da Contagem a fim de auxiliar no conhecimento sobre esse conteúdo para a próxima avaliação. Visto que, é um conteúdo importante para a abordagem no Ensino Médio. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais,

As habilidades de descrever e analisar um grande número de dados, realizar inferências e fazer previsões com base numa amostra de população, aplicada as ideias de probabilidade e combinatória a fenômenos naturais e do cotidiano são aplicações da Matemática em questões do mundo real que tiveram um crescimento muito grande e se tornaram bastante complexas. Técnicas e raciocínios estatístico e probabilístico são, sem dúvida, instrumentos tanto das Ciências da Natureza quanto das Ciências Humanas. Isto mostra como será importante uma cuidadosa abordagem dos conteúdos de contagem, estatística e probabilidade no Ensino Médio, ampliando a interface entre o aprendizado da Matemática e das demais ciências e áreas (BRASIL, 1999, p. 257).

*I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 a 12 de dezembro de 2019.*

Então, a análise do primeiro momento partiu da entrega da atividade onde os alunos precisavam montar as possibilidades, tendo em mãos um boneco, 4 tipos de camisa, 4 tipos de calças e 2 tipos de sapatos, vale salientar que eles não receberam os tipos de roupas diferenciados e sim em branco, os mesmos tiveram que diferenciá-los.

Para esse momento pedimos que os alunos formassem duplas, logo, foram 10 duplas. A construção de possibilidades é um aspecto importante da Análise Combinatória e enaltecendo que trabalhamos o Princípio Fundamental da Contagem, é um aspecto importante para os alunos entenderem a resolução sem o uso de fórmulas.

Para chegar à resposta da quantidade de possibilidades os alunos precisaram responder a seguinte questão: Quantas formas diferentes pode-se vestir o boneco utilizando uma calça, uma camisa e um par de sapatos? Percebemos que a maioria das duplas apresentaram dificuldades, onde os alunos pensaram que com os tipos de camisas, calças e sapatos distribuídos só seria possível formar duas possibilidades. A figura a seguir, nos mostra essa visão de uma determinada dupla, onde consideramos a resposta incorreta.

**Figura 01 – Resposta incorreta da construção de possibilidades**



Fonte: Registrada pelos autores

Uma diferente dupla, porém conseguiu entender que com os tipos de camisas, calças e sapatos seria possível chegar a 32 possibilidades para vestir o boneco, essa dupla diferenciou bem as peças e conseguiu construir as possibilidades, consideramos a resposta correta. Podemos observar na seguinte figura:

*I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 a 12 de dezembro de 2019.*

**Figura 02 – Resposta correta da construção de possibilidades**



Fonte: Registrada pelos autores

Assim, com essa atividade do primeiro momento onde identificamos que os alunos apresentavam dificuldade na compreensão do Princípio Fundamental da Contagem, não conseguindo total êxito nas construções das possibilidades, tivemos o segundo momento, que através do recurso do projetor, apresentamos um slide explicando o conteúdo, abordando o Princípio Aditivo e o Princípio Multiplicativo, nesse momento, os alunos foram avaliados de acordo com seu interesse diante ao que estava sendo explicado.

**Figura 03 – Segundo momento com a explicação usando o projetor**



Fonte: Registrada pelos autores

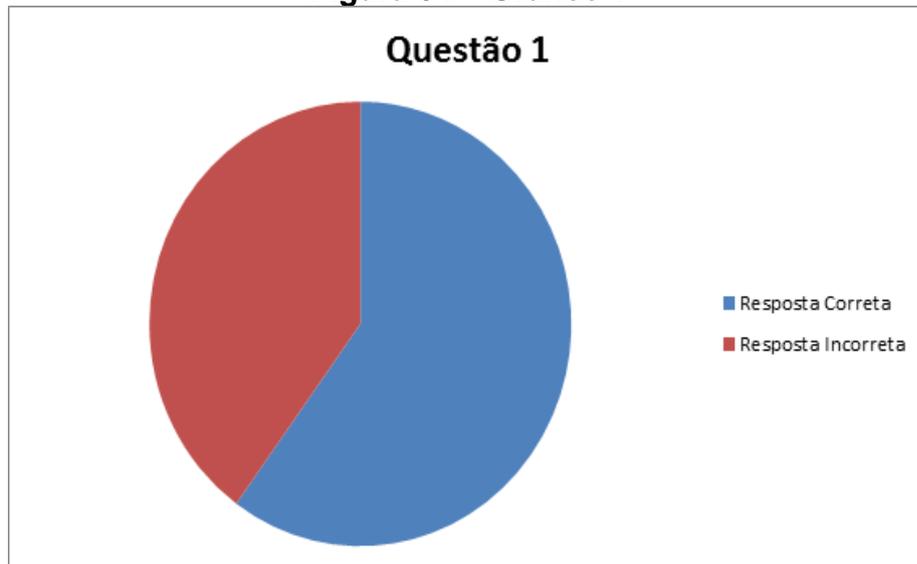
*I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 a 12 de dezembro de 2019.*

Para concluir, tivemos o terceiro momento, já conhecendo a dificuldade dos alunos e após a explicação do conteúdo, entregamos três questões aos alunos, onde o nosso interesse era analisar suas respostas sem o uso de fórmulas. Segundo Esteves (2001) vamos entender melhor os problemas que envolvem a análise combinatória se usarmos meios onde não se utilize de fórmulas prontas, esses meios são: árvore de possibilidades, tabelas, diagramas ou enumerações, isso também é sugerido por Chevallard (1999).

As questões foram:

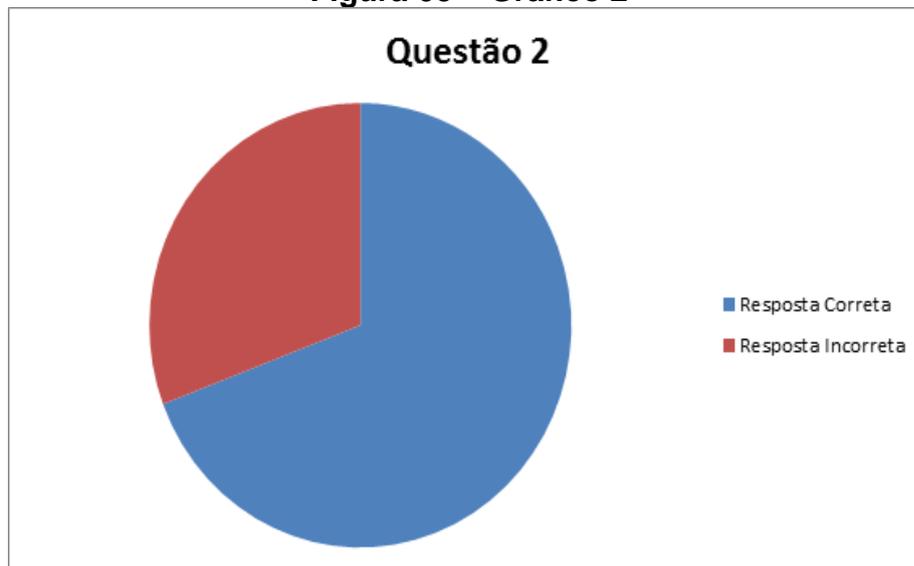
- 1) De quantas maneiras é possível subir ao 8º andar de um prédio que possui duas entradas e com possibilidade de utilização de 3 elevadores?
  - 2) Um restaurante prepara 4 pratos quentes (frango, peixe, carne assada, salsichão), 2 saladas (verde e russa) e 3 sobremesas (sorvete, romeu e julieta, frutas). De quantas maneiras diferentes um freguês pode se servir consumindo um prato quente, uma salada e uma sobremesa?
  - 3) José foi a uma sorveteria de sua cidade e precisava escolher 3 sabores diferentes de sorvete, sabendo que a sorveteria oferecia 15 sabores, de quantas formas diferentes José pode escolher 3 sabores diferentes?
- Para a análise dessas questões observamos se os alunos responderam usando os meios sem o uso de fórmulas e se chegaram a resposta correta, assim determinamos as respostas como resposta correta e resposta incorreta, onde encontramos os resultados na sequência de gráficos a seguir:

**Figura 04 – Gráfico 1**



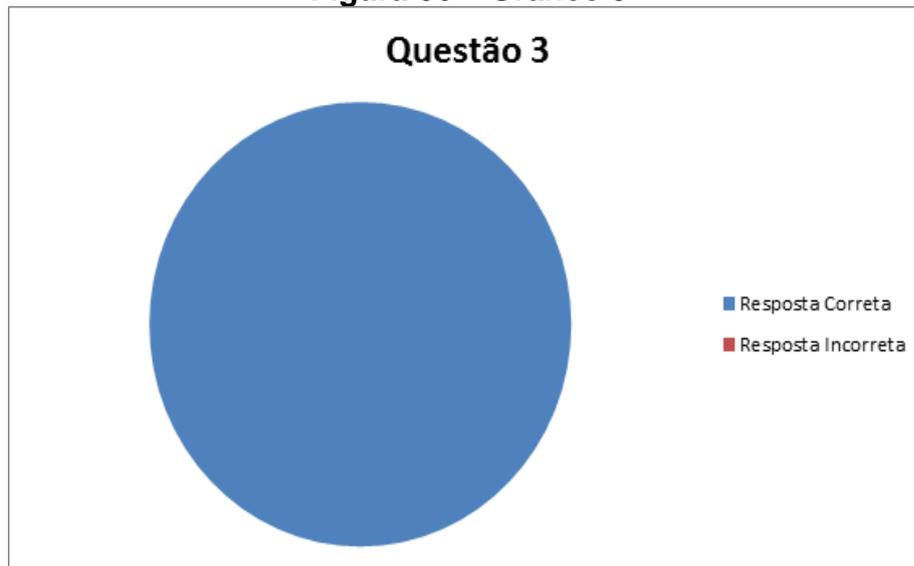
Fonte: Registrada pelos autores

Figura 05 – Gráfico 2



Fonte: Registrada pelos autores

Figura 06 – Gráfico 3



Fonte: Registrada pelos autores

Como mostra os resultados nos gráficos os alunos conseguiram melhorar o entendimento em relação ao Princípio Fundamental da Contagem e a maioria conseguiu resolver as questões propostas, identificando os dados e chegando ao resultado sem uso de fórmulas, ainda tivemos respostas consideradas incorretas, contudo, foi possível perceber o avanço nos resultados após o segundo momento e que os alunos progrediram na aprendizagem quanto ao conhecimento da Análise Combinatória.

*I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 a 12 de dezembro de 2019.*

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar este trabalho conseguimos perceber a relevância do projeto de residência pedagógica, visto que, nos possibilita um contato direto com toda equipe escolar. Sempre junto com professores, funcionário e equipe gestora nos auxiliando para execuções de regências sob a supervisão do professor preceptor.

Conseguimos contribuir de forma positiva com os estudantes, visto todos os desafios que permearam até o momento de executar este plano de aula. Com a utilização dos recursos didáticos, pudemos perceber as dificuldades dos estudantes e assim, trabalhar em cima delas. Constatamos que houve um bom andamento de todo o processo metodológico planejado e um resultado dentro do esperado.

O projeto foi desenvolvido com o principal objetivo de auxiliar os estudantes nas suas maiores dificuldades acerca do conteúdo de Análise Combinatória. Os recursos utilizados auxiliaram no processo de aprendizagem, bem como na aproximação dos residentes com os alunos. Como foram relatados na discussão, os resultados obtidos se refletiram de forma positiva, uma vez que, o professor constatou que os alunos tinham bastante dificuldade no conteúdo trabalhado.

Dessa forma, constatamos que a intervenção dos residentes na turma do 3º ano da Escola Estadual onde desenvolvemos aconteceu de forma proveitosa e dentro do que foi planejado. Com isso, foi possível articular diversos saberes, conhecimentos e experiências com os estudantes de forma a contribuir em todo o processo de aprendizagem.

### REFERÊNCIAS

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Ministério da Educação; Secretaria Executiva; Secretaria de educação Básica; Conselho Nacional de Educação. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL, SEB, MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática**. Brasília: Secretaria de Ensino Fundamental – SEF, 1997.

BRASIL, SEB, MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC/SEB, 1999.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCN+Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC, 2002.

CERRI, Cristiana; DUCK, Iole de Freitas. *Combinatória sem fórmulas*. 1. ed. IME-USP: FAPESP, 2000. v. 2.

CHEVALLARD, Y. **El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico**. Recher chesen Didactique des Mathématiques, Vol. 19, nº 2, p. 221-266, 1999.

*I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 a 12 de dezembro de 2019.*



ESTEVES, I. *Investigando os fatores que influenciam o raciocínio combinatório em adolescentes de 14 anos - 8ª série do ensino fundamental*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, PUC-SP, São Paulo, 2001.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisas*. São Paulo: Atlas, 2002.

GOODE, W. J.; HATT, P. **Métodos em Pesquisa Social**. São Paulo. Companhia Editora Nacional, 1979.

ME. *Programa de matemática: plano de organização do ensino-aprendizagem - ensino básico 3º ciclo*. Lisboa: DES-ME, 1992.

*I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 a 12 de dezembro de 2019.*