



**HERCILIA CRISTINA MENDONÇA PEREIRA DE ARAÚJO
ADELINO CÂNDIDO PIMENTA**

**A PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS DE POLINÔMIOS ATRAVÉS DA
METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM-AVALIAÇÃO ATRAVÉS DA
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

**Produto Educacional vinculado à dissertação Modelo dos Campos Semânticos:
Análise da Produção de Significados de Polinômios Através da Resolução de Problemas**

**JATAÍ
2021**



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico/Tecnológico - Tipo: Sequência Didática | |

Nome Completo do Autor: Hercilia Cristina Mendonça Pereira de Araújo

Matrícula: 20182020280173

Título do Trabalho: A PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS DE POLINÔMIOS ATRAVÉS DA METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM-AVALIAÇÃO ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Autorização - Marque uma das opções

1. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/____ (Embargo);
3. Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 18 de junho de 2021.

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO
NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico/Tecnológico - Tipo: Sequência Didática | |

Nome Completo do Autor: Adelino Cândido Pimenta
Matrícula: 271279

Título do Trabalho: A PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS DE POLINÔMIOS ATRAVÉS DA METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM-AVALIAÇÃO ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/___ (Embargo);
- Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 18 de junho de 2021.



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Araújo, Hercilia Cristina Mendonça Pereira de.

A produção de significados de polinômios através da metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação através da resolução de problemas: Produto Educacional vinculado à dissertação “Modelo dos campos semânticos: análise da produção de significados de polinômios através da resolução de problemas” [manuscrito] / Hercilia Cristina Mendonça Pereira de Araújo e Adelino Cândido Pimenta. -- 2021.

09 f.; il.

Produto Educacional (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2021.

Bibliografias.

1. Modelo dos campos semânticos. 2. Resolução de problemas. 3. Significados. I. Pimenta, Adelino Cândido. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ

HERCÍLIA CRISTINA MENDONÇA PEREIRA DE ARAÚJO

**MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS: ANÁLISE DA PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS DE
POLINÔMIOS ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre(a) em Educação para Ciências e Matemática, defendida e aprovada, em 17 de março de 2021, pela banca examinadora constituída por: **Prof. Dr. Adelino Cândido Pimenta** - Presidente da banca / Orientador - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; **Profa. Dra. Regina Célia Bueno da Fonseca** - Membro interno - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e **Prof. Dr. Marcos Roberto da Silva** - Membro externo - Universidade Estadual de Goiás. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê da aluna.

(assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Adelino Cândido Pimenta

Presidente da banca / Orientador

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Documento assinado eletronicamente por:

• **Adelino Candido Pimenta, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO**, em 31/03/2021 16:11:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/03/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 135440

Código de Autenticação: 83b52cbb26



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Rua Maria Vieira Cunha, nº 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714

(64) 3632-8624 (ramal: 8624), (64) 3632-8610 (ramal: 8610)

APRESENTAÇÃO

Este produto educacional foi desenvolvido como parte da dissertação de Mestrado em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí e consiste em uma sequência didática que utiliza o Modelo dos Campos Semânticos para a análise da produção de significados sobre polinômios durante as etapas da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas.

Ao elaborar este material levamos em conta a motivação para o desenvolvimento da pesquisa, onde buscamos alternativas metodológicas para o ensino de Matemática, pois acreditamos que um ensino pautado na memorização e repetição de algoritmos não proporciona uma aprendizagem significativa.

Essa sequência didática tem como objetivo principal construir o conceito de polinômios no 8º ano do Ensino Fundamental.

No decorrer desse texto, são apresentadas atividades que a partir de um problema gerador podem ser aplicadas em sala de aula com o objetivo de, na resolução do problema, por parte do aluno, auxiliado pelo professor, construir o conceito de polinômios.

Para elaboração desse material foi selecionado um problema que contemplava uma parte prática e teórica, para que os alunos tivessem diversas abordagens durante a resolução do problema.

Esta **Sequência Didática** foi aplicada em uma turma do **8º do Ensino Fundamental** com 35 alunos na Escola Municipal Armando Gomes da Fonseca em Montividiu - GO e desta aplicação obtivemos bons resultados, já que os alunos conseguiram construir o conceito de polinômios depois de executar todas as etapas da Resolução do Problema.

3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Para a elaboração da sequência didática, partimos da seguinte questão: “Como o Modelo dos Campos Semânticos, baseado nos pressupostos do ensino de Matemática através da Resolução de Problemas, poderia contribuir para a produção de significados de polinômios, no 8º ano da Escola Municipal Armando Gomes da Fonseca?”

Segundo Zabala (1998, p. 18), uma sequência didática pode ser definida como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos

objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

A sequência didática aqui apresentada foi elaborada a partir dos pressupostos do Modelo dos Campos Semânticos e da metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas, ressaltando a importância da ação do professor como mediador e os alunos serem responsáveis pela construção de seu conhecimento.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) coloca como objetivo considerar o papel heurístico das experimentações na aprendizagem da Matemática. Ainda enfatiza que, no Ensino Fundamental

[...] está implícito que se pretende não apenas a resolução do problema, mas também que os alunos reflitam e questionem o que ocorreria se algum dado do problema fosse alterado ou se alguma condição fosse acrescida ou retirada. Nessa perspectiva, pretende-se que os alunos também formulem problemas em outros contextos (BRASIL, 2017).

Essa sequência didática foi estruturada em 6 momentos para ser aplicada em 10 aulas de 45 minutos. O objetivo principal dessa sequência didática é a construir o conceito de polinômio através do problema gerador, analisando a produção de significados durante todas as etapas da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da Resolução de Problemas. Os conteúdos abordados são: área de polígonos regulares, variável, equação, inequação e intervalo de números reais.

3.1 Primeiro momento: preparação do problema

De acordo com a primeira etapa da Resolução de Problemas, selecionamos um problema gerador que possibilitasse a construção do conceito de polinômios. Segundo Ferreira (2017), “é bom ressaltar que, sempre que possível, o conteúdo matemático necessário para a resolução do problema não tenha, ainda, sido trabalhado em sala de aula”.

O professor precisa preparar, ou escolher, problemas apropriados ao conteúdo ou ao conceito que pretende construir. Precisa deixar de ser o centro das atividades, passando para os alunos a maior responsabilidade pela aprendizagem que pretendem atingir. Os alunos, por sua vez, devem entender e assumir essa responsabilidade. Esse ato exige de ambos, portanto, mudanças de atitude e postura, o que, nem sempre, é fácil conseguir (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011, p. 82)

Diante disso, o problema gerador de nossa sequência didática, denominado “Problema da Caixa”, está contido no livro *Resolução de Problemas: Teoria e Prática* (ONUCHIC, et al., 2014).

Este problema contempla o objeto de conhecimento previsto no DC-GO e a seguinte habilidade “(EF08MA06-A) Reconhecer e compreender uma expressão algébrica, destacando dentre elas os monômios e polinômios, bem como os seus elementos como coeficientes e partes literais” (DC-GO, p. 678).

Para a aplicação dessa sequência didática os alunos já precisam ter conhecimento sobre monômios, já que o objetivo dessa sequência didática é construir o conceito de polinômio, então todas as duas primeiras questões do problema gerador são apresentadas de maneira impressa e as outras questões/comandos foram sendo disponibilizadas após a execução das duas primeiras.

Figura 2 - Problema gerador

PROBLEMA DA CAIXA

A partir do retângulo da figura e das orientações dadas por seu professor, construa uma caixa sem tampa. Para isso, faça o que se pede nas alternativas abaixo:

The diagram shows a rectangle with a horizontal length of 16 cm and a vertical height of 10 cm. At each of the four corners, there are dotted lines extending outwards, representing the squares to be cut out. The length of 16 cm is indicated by a double-headed arrow below the rectangle, and the height of 10 cm is indicated by a double-headed arrow to the right of the rectangle.

- Corte quadrados nos cantos do retângulo.

Observação: os quadrados recortados devem ter a mesma medida. Essa medida deve ser aleatória, isto é, escolhida por você.

1. Qual a medida dos lados dos quadrados recortados?
2. Qual figura foi formada após o recorte dos quadrados?

Fonte: ONUCHIC et al (2014)

Além das questões contidas no problema impresso, durante a resolução do problema a Professora-Pesquisadora atuando no seu papel de mediadora, apresentará de forma oral, as seguintes questões/comandos com o objetivo de guiar os alunos para a construção do novo conhecimento.

1. *Após os recortes nos cantos do retângulo, formar-se-á uma caixa planificada. Dobre as abas dessa caixa.*
2. *Assumindo que a base dessa caixa é a face oposta à tampa, se ela existisse, quais as dimensões (comprimento, largura) da base da caixa?*
3. *Qual a área da base da caixa?*
4. *Há alguma restrição para a medida dos lados dos quadrados, isto é, há um limite máximo ou mínimo para essas medidas?*
5. *Compare a caixa que o seu grupo construiu com as caixas dos outros grupos. Elas são iguais, isto é, possuem as mesmas dimensões?*
6. *O lado do quadrado recortado representa que dimensão da caixa?*
7. *Quantas caixas podem se construir com o retângulo dado?*
8. *Em seu caderno, desenhe o retângulo do enunciado (largura: 10 cm; comprimento: 16 cm). Represente nesse desenho a caixa planificada, indicando os quadrados recortados com linhas pontilhadas*
9. *Marque nesse desenho a altura da caixa, o comprimento da base da caixa e a largura da base da caixa. Note que as dimensões do retângulo inicial foram alteradas com os recortes dos quadrados dos cantos, isto é, deve-se lembrar dessas informações ao marcar as dimensões da caixa.*
10. *Considerando, após discussões com seus colegas, que o valor máximo dado para o lado dos quadrados recortados (e de quadrados cujos recortes podem ser imaginados) é 5 cm e o valor mínimo é 0 cm, como se pode representar os lados de todos os quadrados compreendidos no intervalo que contém quadrados de lado maior que 0 cm e lados menores que 5 cm? (ONUChic et al., 2014, p. 91)*

3.2 Segundo momento: apresentação do problema

Este momento tem duração de 3 aulas de 45 minutos e é dedicado para as primeiras etapas da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas, onde o problema impresso e o retângulo com as dimensões do problema são entregues aos alunos para que sejam realizadas a leitura individual do problema e posteriormente a leitura em grupo.

Recebendo o problema impresso, cada aluno faz sua leitura do problema. A ação nesta etapa, é do aluno; ao ler individualmente, tem possibilidade de refletir, colocar-se em contato com a linguagem matemática e desenvolver sua própria compreensão do problema proposto. Então, os alunos reúnem-se

em pequenos grupos e fazem nova leitura e discussão do problema. O professor ajuda os grupos na compreensão e na resolução de problemas secundários, mas ainda as ações são realizadas, essencialmente pelos alunos (ALLEVATTO; ONUCHIC, p. 45, 2014).

Neste encontro as questões/comandos 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 devem ser apresentadas aos alunos após a execução das questões do problema impresso. Cada grupo irá construir uma caixa com o retângulo dado, observando as questões apresentadas.

Na questão 2 do problema impresso “Qual a figura foi formada após o recorte dos quadrados?”, esperamos que os alunos percebam que a figura formada se trata de uma caixa planificada, porém, se isso não ocorrer o professor agindo como mediador, poderá simular o levantamento das abas da caixa e perguntar “O que ocorre se uma dessas abas for levantada?”. Assim, esperamos que os alunos percebam que a figura formada se trata de uma caixa planificada.

Como cada grupo poderá escolher o valor da altura da caixa, as caixas construídas pelos diferentes grupos poderão ter alturas variadas. Então, na questão/comando 2 “Quais as dimensões (comprimento e largura) da base da caixa?”, esperamos que os alunos percebam que para encontrar as dimensões da base da caixa basta subtrair duas vezes a medida do lado do quadrado recortado. Caso os alunos não percebam essa relação, o professor atuando em seu papel de mediador poderá chamar a atenção, para a execução das próximas questões/comando.

Ao lançar a questão/comando 3 “Qual a área da base da caixa?”, o professor deve auxiliar os alunos com a retomada de conceitos matemáticos já trabalhados anteriormente, a fim de não comprometer o processo de resolução do problema.

Na questão/comando 4 “Há alguma restrição para a medida dos lados dos quadrados, isto é, há um limite máximo ou mínimo para essas medidas?”, esperamos que os alunos percebam com o manuseio das caixas que o lado do quadrado deve ser maior que 0 cm e menor que 5 cm.

Com a execução dessas questões/comandos e a constatação, pelos alunos, do intervalo definido para o lado do quadrado (que é a altura da caixa), poderão ser apresentadas as questões/comando 5, 6 e 7.

O principal objetivo deste encontro é que os alunos percebam as dimensões da caixa e consigam calcular a área da base dessa caixa, utilizando os conhecimentos previamente construídos. Com a execução das questões comando apresentadas pelo professor e a experiência da montagem da caixa, os alunos terão a possibilidade de relacionar técnicas operatórias já conhecidas com um trabalho prático.

3.3 Terceiro momento: resolução do problema

Este momento tem duração de 2 aulas de 45 minutos, onde os alunos continuam no desenvolvimento da resolução do problema, sob as ações do professor, ações essas executadas com o intuito de observar e incentivar os alunos a usarem conhecimentos prévios e técnicas operatórias já conhecidas, proporcionado um intercâmbio de ideias entre os integrantes de cada grupo.

As questões/comandos 8, 9 e 10 são apresentadas neste encontro, com a execução dessas questões/comando e a ação da Professora-Pesquisadora, os alunos vão percebendo o conceito de variável, já que existem muitos valores que poderiam ser assumidos como altura das caixas.

Com a apresentação da questão/comando 8 “Em seu caderno, desenhe o retângulo do enunciado (largura: 10 cm; comprimento: 16 cm). Represente nesse desenho a caixa planificada, indicando os quadrados recortados com linhas pontilhadas.”, os alunos deverão observar que as dimensões do retângulo inicial foram modificadas com os recortes dos quadrados, essa observação deverá ser considerada ao anotar as dimensões da caixa planificada no caderno.

Na questão/comando 9 “Marque nesse desenho a altura da caixa, o comprimento da base da caixa e a largura da base da caixa. Note que as dimensões do retângulo inicial foram alteradas com os recortes dos quadrados dos cantos, isto é, deve-se lembrar dessas informações ao marcar as dimensões da caixa.”, pode ocorrer de os alunos pensarem somente em números inteiros, então cabe ao professor realizar uma discussão plenária, sobre se, matematicamente, em um intervalo entre números inteiros existem outros números que poderiam ser valores da altura da caixa.

Com a apresentação da questão/comando 10 “Considerando, após discussões com seus colegas, que o valor máximo dado para o lado dos quadrados recortados (e de quadrados cujos recortes podem ser imaginados) é 5 cm e o valor mínimo é 0 cm, como se pode representar os lados de todos os quadrados compreendidos no intervalo que contém quadrados de lado maior que 0 cm e lados menores que 5 cm?” Nesse momento, o professor poderá formalizar o conceito de variável e definir, agora em linguagem matemática, o intervalo para altura de possíveis caixas construídas com o retângulo dado: $0 < h < 5$.

Com a execução de todas as questões/comando e tendo sido trabalho o conceito de variável apresentaremos novamente a questão “Qual é a área da base da caixa?”, pois a igualdade para o cálculo da área da base da caixa poderá ser escrita como função da altura:

$$A(h) = (16 - 2h) \cdot (10 - 2h)$$

Então, a partir disso, os alunos deverão calcular a área da base das caixas construídas, sendo a medida da altura, em centímetros, pertencente ao intervalo $0 < h < 5$.

O objetivo principal desse encontro é os alunos percebam que uma ideia em linguagem corrente pode ser expressa em linguagem matemática, assim, produzindo significados e transmitindo esse conhecimento a outros conteúdos matemáticos.

3.4 Quarto momento: plenária

Este momento possui duração de 3 aulas e é destinado para o registro das resoluções de cada grupo na lousa, a plenária e a busca do consenso, ou seja, a sexta, sétima e oitava etapas da Resolução de Problemas.

Um representante de cada grupo apresenta a resolução de seu grupo na lousa para que toda turma e o professor possam compartilhar as resoluções; e cada grupo possa justificar suas ideias, comparar e discutir as técnicas utilizadas.

Também foi realizada uma sessão plenária, com o objetivo de toda a turma, em conjunto, buscar um fator comum sobre o resultado correto. Para Allevalo e Onuchic (2014), “esse é um momento em que ocorre grande aperfeiçoamento da leitura e da escrita matemática e relevante construção de conhecimento acerca do conteúdo”.

A partir da igualdade, $A(h) = (16 - 2h) \cdot (10 - 2h)$, utilizada para calcular a área da base das caixas construídas por cada grupo, é possível formalizar o conceito de polinômios.

3.5 Quinto momento: formalização do conteúdo

Este momento possui duração de 2 aulas e é destinado à nona etapa da Resolução de Problemas, que consiste na formalização do conteúdo. Nesta etapa o professor registra na lousa a apresentação formal dos polinômios, utilizando o livro didático e materiais complementares, com o objetivo de apresentar os conceitos os princípios e os algoritmos construídos através da resolução do problema, enfatizando diversas técnicas operatórias (ALLEVATO; ONUCHIC, 2014, p. 46).

3.6 Sexto momento: avaliação

Este momento possui uma aula de duração e têm como objetivo a avaliação da Sequência Didática, onde o professor entrega um questionário para cada aluno com duas

questões relacionadas ao desenvolvimento da Sequência Didática, a primeira, “O que você achou da apresentação do conteúdo de Polinômios através da Resolução de Problemas? Justifique”, a segunda, “Você acredita que a Matemática apresentada através da Resolução de Problemas pode se tornar mais interessante?”

Para Zabala (1998, p. 201), “o aperfeiçoamento da prática educativa é o objetivo básico de todo educador”. Assim, esse momento de avaliação é importante para a análise da produção de significados e dos dados da pesquisa.

REFERÊNCIAS

BNCC. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/SEF, 2017. Disponível em: Acesso em: 08 de dez. 2019

GOIÁS. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Documento Curricular para Goiás/ DC-GO: Goiânia, 2018. Disponível em: <https://cee.go.gov.br/conselho-divulga-documentocurricular-para-goias/> Acesso em: 06 de dez de 2019

ONUCHIC, L. R. **Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas.** In: BICUDO, M. A. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999. 313p.

ONUCHIC, et al. **Resolução de Problemas: Teoria e prática.** Jundiaí, Ed. Paco, 2014.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. **Pesquisa em resolução de problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas,** p. 73-98. In: Boletim de Educação Matemática (BOLEMA), v. 25, n. 41, dez. 2011. Universidade Estadual Paulista – Campus de Rio Claro. Ed. Comemorativa 25 anos.

ONUCHIC, L. R.; NOGUTI, F. C. **A Pesquisa Científica e a Pesquisa Pedagógica.** In: ONUCHIC, L. R. et al. (Orgs.). Resolução de Problemas: Teoria e Prática. Jundiaí: Paco Editorial, 2014. p. 53-68.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: ArtMed, 1998.