



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

VALDERLAN FERREIRA JACINTO

**UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICAS COMO RECURSO EM SALA DE
AULA: TRILHA POLINOMIAL**

**PATOS
2023**

VALDERLAN FERREIRA JACINTO

**UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICAS COMO RECURSO EM SALA DE
AULA: TRILHA POLINOMIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado a/ao Coordenação /Departamento do Curso Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de licenciatura em Matemática.

Área de concentração: Ensino de Matemática.

Orientador: Prof^a. Me. Maria Betânia Soares da Silva Batista

PATOS

2023

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

J12u Jacinto, Valderlan Ferreira.

Utilização de materiais didáticos como recurso em sala de aula [manuscrito] : trilha polinomial / Valderlan Ferreira Jacinto. - 2023.

37 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2023.

"Orientação : Profa. Ma. Maria Betânia Soares da Silva Batista, Coordenação do Curso de Matemática - CCEA. "

1. Ensino da Matemática. 2. Recurso didático. 3. Ensino e aprendizagem. 4. Trilha polinomial. I. Título

21. ed. CDD 372.7

VANDERLAN FERREIRA JACINTO

**UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS COMO RECURSO EM SALA DE AULA:
TRILHA POLINOMIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas (CCEA) da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática

Aprovada em 26/06/2023

BANCA EXAMINADORA

Maria Betânia Soares da S. Batista
Prof.^a Ma. Maria Betânia Soares da S. Batista (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/CCEA)

Daniely Maria Oliveira da Silva
Prof.^a Daniely Maria Oliveira da Silva (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

José Ginaldo de Souza Farias
Prof.^a Me. José Ginaldo de Souza Farias (Examinadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/CCEA)

Ao meus pais, minha tia e minha família pela
dedicação, companheirismo e amizade,
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir ter chegado até aqui.

À minha família, em especial minha tia, meus pais e minhas irmãs, pelo apoio e compreensão.

A minha orientadora, Professora Maria Betânia Soares da Silva Batista.

A minha banca de avaliação do TCC na pessoa de José Ginaldo e Daniely Maria.

À Coordenação do Curso de Licenciatura em matemática, que sempre fizeram o melhor por nós estudantes. E a todos os professores que, de alguma forma, contribuíram com minha formação.

Ao Centro Acadêmico de Física (CAMAT), onde tive o prazer de contribuir e fazer parte dessa família.

À todos os alunos e colegas da universidade, os quais não cito, mas estão todos presentes no meu coração.

Aos meus amigos que sempre me incentivarem e acreditarem em mim.

À escola onde foi realizada a pesquisa ECIT Professora Neir Alves porto, no qual sou professor.

A turma do 3º ano que contribuiu para o desenvolvimento da pesquisas.

A todos os colegas de trabalho da ECIT que acompanha minha correria, onde incentiva e acredita no meu potencial.

Por fim, agradeço a todos que diretamente ou indiretamente, colaboraram com a realização desse sonho.

RESUMO

O referido trabalho intitulado como Utilização de materiais didáticos como recurso em sala de aula: Trilha polinomial, foi desenvolvida na ECIT professora Neir Alves Porto, na turma do 3º ano do ensino médio, no qual teve como objetivo refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática através do jogo trilha polinomial, motivando o desenvolvimento do raciocínio lógico e despertando suas habilidades e competências, como também, contribuindo com a compreensão da temática funções polinomial, além de estimular a curiosidade e interesse pela área da matemática. Tendo como fundamentação teórica o uso dos jogos matemáticos como recurso metodológico na aprendizagem, enfatizando-se portanto os pontos positivos e negativos. Seguindo com a aplicação do jogo trilha polinomial em sala de aula através de grupos. Conclui-se diante dos dados coletados que nosso objetivo foi alcançado, tendo uma boa interação e aproveitamentos dos envolvidos e assim respondendo nossa pergunta principal, onde o jogo trilha polinomial teve uma contribuição valiosa, lúdica e prazerosa dentro da aprendizagem dos alunos.

Palavras-Chave: Ludicidade; Criatividade; Recurso didático; Aprendizagem.

ABSTRACT

The aforementioned work entitled as use of teaching materials as a resource in the classroom: polynomial Trail, was developed at ECIT professor Neir Alves Porto, in the class of the 3rd year of high school, in which it aimed to reflect on the process of teaching and learning mathematics through the game polynomial trail, motivating the development of logical reasoning and awakening their skills and competencies, as well as contributing to the understanding of the thematic polynomial functions, in addition to stimulating curiosity and interest in the area of mathematics. Having as theoretical background the use of mathematical games as a methodological resource in learning, emphasizing, therefore, the positive and negative points. Following with the application of the polynomial track game in the classroom through groups. It is concluded from the data collected that our goal was achieved, having a good interaction and enjoyment of those involved and thus answering our main question, where the polynomial Trail game had a valuable, playful and enjoyable contribution within the learning of students.

Keywords: Playfulness; Creativity; Didactic resource; Learning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Jogo de trilha polinomial.....	21
Figura 2 –	Jogo de trilha polinomial.....	21
Figura 3 –	Exercício de aprendizagem.....	22
Figura 4 –	Exercício de aprendizagem.....	22
Figura 5 –	Aplicação do jogo trilha polinomial.....	24
Figura 6 –	Aplicação do jogo trilha polinomial.....	24
Figura 7 –	Aplicação do jogo trilha polinomial.....	24
Figura 8 –	Aplicação do jogo trilha polinomial.....	24
Figura 9 –	Grupo 01.....	24
Figura 10 –	Grupo 02.....	24
Figura 11 –	Grupo 03.....	25
Figura 12 –	Grupo 04.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Material para construção do jogo.....	19
Tabela 2 –	Problemas da trilha.....	20
Tabela 3 –	Regras do jogo trilha polinomial.....	22
Tabela 4 –	Material utilizado para aplicação do jogo.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ECIT	Escola Cidadã Integral e Técnica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICA	16
2.1	O uso dos jogos matemáticos como recurso metodológico na aprendizagem	16
2.2	A aplicação dos jogos em sala de aula: pontos positivos e negativos	17
3	METODOLOGIA	19
3.1	Natureza do trabalho	19
3.2	Proposta didática	19
3.2.1	<i>Locus e Sujeitos</i>	19
3.2.2	<i>A construção do jogo trilha polinomial</i>	19
3.2.3	<i>Relatório com os estudantes</i>	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
4.1	Experiência na escola	22
4.2	Olhar dos estudantes sobre o jogo trilha polinomial	25
4.3	Olhar do professor sobre o jogo trilha polinomial em sala de aula	26
5	CONCLUSÃO	28
	REFERÊNCIAS	29
	APÊNDICE A –	30
	APÊNDICE B –	31
	APÊNDICE C –	32
	APÊNDICE D –	37

1 INTRODUÇÃO

O ensino da matemática através de grandes pesquisadores e metodologias procura se aprimorar com o intuito de construir conhecimento que tem sido elaborado por tentativas de compreender o nosso mundo. Esse conhecimento estudados leva o ser humano a aprendizagem que leva o homem ser diferente de todos os outros seres vivos, se desenvolvendo e construindo suas próprias culturas (DANTAS, 2010).

Falar de matemática para a sociedade não é um processo fácil, por entender que existe uma visão sobre a disciplina que faz a maioria das pessoas ter medo, essa visão já está enraizada. O aluno ao chegar na escola traz consigo a visão de algo que ele não teve contato e já o define como difícil, colocando o professor como o dono do saber e se colocando em posição de invulnerabilidade, como uma tabua rasa, Vigotski destaca que essa consciência e os traços específicos do comportamento humano está ligada a sua vida em sociedade (DANTAS, 2010).

É nesse sentido de construir aprendizagem que são desenvolvidas habilidades no ser humano e é nesses processos de conceitos que Vigotski fala sobre a força intrínseca que é gerada dentro do indivíduo, enquanto os conceitos científicos uma força extrínseca vinda do externo (DANTAS, 2010).

Do ponto de vista pedagógico, consideramos que a aprendizagem ou construção do conhecimento é um processo importante de interação e de influência mútua entre os conceitos espontâneos (as descobertas) e os conceitos científicos (adquiridos por meio do ensino) (DANTAS, 2010, p.143).

Uma forma cultural e simples que está presente dentro do conhecimento e da aprendizagem são as brincadeiras e os jogos, que são ações que faz o desenvolvimento e estímulo dos que estão inseridos, capacitando as expressões e proporcionando sua própria identidade. É nesse viés que esse trabalho foi elaborado, voltado para a utilização do jogo em sala de aula como uma ferramenta metodológica para o desenvolvimento dessa aprendizagem.

Os jogos matemáticos tem o caráter de fazer o aluno aproximar-se dos conteúdos de uma forma prazerosa, lúdica e aproximando ainda mais da sua infância e fazendo com que ele sinta gosto e prazer de estar em sala de aula, tendo como finalidade desenvolver nos alunos o raciocínio lógicos, conhecimento sobre o conteúdo ministrado e também relacionado, além de se tratar de uma forma lúdica de aprender e despertar curiosidade no aluno.

De acordo com Rita (2013) muitos pesquisadores como Vigotsky, Borin, Muniz, entre outros, desenvolveram estudos sobre jogos e suas interações na educação. E destaca que essas análises de dados “é importante para o desenvolvimento da compreensão e raciocínio lógico da criança, pois nessas condições os alunos podem manipular objetos, indo ao encontro de descobertas e levantar hipóteses do conteúdo trabalhado” (RITA,2013, p.11).

De acordo com Rita (2013), temos:

O ensino de Matemática desenvolve o raciocínio lógico, a criatividade, instiga o pensamento independente e a habilidade de resolver problemas, o que pode ser alcançado através do uso de diferentes recursos e metodologias que busquem uma renovação no ambiente de construção de conhecimentos e de aprendizagens expressivas (p.09).

A utilização desse jogo matemático em sala de aula tem como foco responder a seguinte pergunta: Como o jogo trilha polinomial pode contribuir no desenvolvimento e aprendizado em sala de aula? No entanto, enfatizar os assuntos e conceitos no processo de utilização de jogo didático, pode acarretar um melhor entendimento da disciplina de matemática, além de subsidiar o aluno a tornar-se um indivíduo pensante e desenvolvido no raciocínio lógico, para compreender e levantar discussões no seu contexto social, então, seria essencial, para benefício de todos, que a prática docente abordasse frequentemente jogos matemáticos em sala de aula.

O desenvolvimento desse trabalho partiu da observação da defasagem matemática na Escola Cidadã Integral e Técnica Professora Neir Alves Porto - ECIT na cidade de Santo André na Paraíba, tendo como o intuito de utilizar o jogo trilha polinomial em sala para contribuir com o ensino e aprendizagem dos alunos. Logo, o objetivo é levar o aluno a refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática através do jogo trilha polinomial, motivando o desenvolvimento do raciocínio lógico e despertando suas habilidades e competências, como também, contribuir com a compreensão do assunto abordado em sala, que nesse caso é polinômio, além de estimular a curiosidade e interesse pela área da matemática.

Esse trabalho conta com uma análise do jogo trilha polinomial, na turma do 3º ano, que contém 24 alunos, onde foi desenvolvido a construção e execução do jogo em sala. Servirá como ferramenta de aprendizagem, numa perspectiva que ajudem os alunos em uma melhor compreensão do conteúdo de polinômios, e também consiga construir o conhecimento e aprendizagem a partir do jogo trabalhado em sala. O trabalho foi desenvolvido seguindo os

seguintes passos: revisão teórica, onde destaca o uso dos jogos matemáticos em sala como recurso metodológico na aprendizagem, como também, a aplicação dos jogos em sala de aula: pontos positivos e negativos, seguindo com descrição metodológica, resultados da pesquisa e por fim, a conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O uso dos jogos matemáticos como recurso metodológico na aprendizagem

A pesquisa em jogos matemáticos como recurso metodológicos já tem um grande caminho percorrido, muitos pesquisadores desenvolveram trabalhos na área de ensino onde se detém a esse objeto de estudos, destaca-se: “Vigotsky (1984), Borin (1996), D’Ambrósio (1991), Muniz (2010), Smole; Diniz & Milani (2007) e Nogueira (2005)” (RITA, 2013, p.11), entre outros.

A utilização de jogos no meio educacional faz o discente se aproximar de sua vivência, lembrar da sua infância, sentir prazer e desejo de participar da atividade que está sendo posta diante do mesmo, além do potencial didático.

De acordo com (BAUMGARTEL,2016), temos:

Pode-se perceber que a potencialidade dos jogos como recurso didático é enfatizada pela ludicidade como motivação, onde o estudante é envolvido de forma ativa, desenvolvendo autoconfiança e sai da passividade que normalmente ocorre em aulas tradicionais, em que prioriza-se a transmissão do conteúdo. Mesmo o mais simples dos jogos, como por exemplo, os jogos de memória, desenvolvem habilidades e competências que favorecem o processo de aprendizagem (p.04).

Os jogos ainda não são bem recebidos em sala de aula, por falta de conhecimento da potencialidade estabelecida nesse recurso-didático, mesmo com essas novas metodologias e abordagem, ainda observa-se uma educação com bastante deficiência no uso dessas ferramentas, se apoiando no modelo tradicional. Por outro lado, podemos destacar a evolução da educação em várias metodologias e recursos para o desenvolvimento e conhecimento do nosso público, dentro delas pautamos os jogos matemáticos.

Posso destacar a fala das autoras (REIS, ESTEPHAN, 2013) que diz:

Para algumas pessoas, o jogo pode ser visto apenas como recreação, ou seja, como bem estar para aqueles que jogam, enquanto que para outras pode ser visto como um suporte na aquisição do conhecimento ou, ainda, há os que pensam que os jogos são uma preparação para a vida adulta, é um meio de aquisição de regras, fato característico da vida em sociedade (p.04).

Os jogos além de todas sua potencialidade de desenvolver no discente seu raciocínio lógico, seu senso crítico, sua comunicação, ou seja, o letramento matemático, também desenvolve as competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dentro das resoluções de problemas, que muito é discutido na matemática.

Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional (BRASIL, p.266, 1996).

Muito se fala sobre resolver problemas na matemática, os jogos tem esse caráter de percorrer um caminho que resolva os problemas seguindo regras, conceitos matemáticos e leituras matemáticas, além de “elaborar e testar estratégias, levantar hipóteses e refletir sobre as ações do jogador e do seu oponente e, como processo de aprendizagem, que pode ocorrer com a mediação do professor, há também o registro e análise das etapas do jogo” (BAUMGARTEL, 2016, p.05).

Portanto, a utilização de jogos em sala de aula, de acordo com os pesquisadores, pode auxiliar no desenvolvimento das competências e habilidades dos discentes na resolução de problemas, contribuir no raciocínio lógico, no senso crítico e na aprendizagem através de sua potencialidade como recurso metodológico.

2.2 A aplicação dos jogos em sala de aula: pontos positivos e negativos

Os jogos em sala de aula assim como qualquer recurso metodológico tem suas limitações durante as aplicações, de acordo com (BAUMGARTEL, 2016, p.05) os jogos “apresentam vantagens em relação a utilização do jogo como metodologia de ensino”.

Esses recursos didáticos como já mencionado anteriormente, tem vários pontos positivos, além de suas contribuições, dentro do contexto didático, ele contribui para o aprendizado dos conceitos nos conteúdos, participação dos discentes, desenvolvimento do senso crítico, criativo e competências, ajuda no diagnóstico de aprendizagem feita pelo professor, como também no reforço de conteúdos já ministrados.

Assim como destacamos pontos positivos, esses recursos didáticos também tem seus pontos negativos, eles não devem ser utilizados em salas de aulas com intuito de apenas divertir ou passar tempo, os jogos devem ser trabalhados em sala de aula com uma organização por parte do professor, e quando isso não acontece gera alguns pontos negativos como: jogos com uma compreensão distante do aluno, os discentes não sabem qual o real sentido do jogo, apenas brincam perdendo o sentido do lúdico, passar uma mensagem que não

é a real do jogo, a cobrança do professor quanto a participação, como também nas interferências sem deixar o discente desenvolver seu próprio caminho, entre muitos outros.

Logo, o uso recursos metodológicos requer tempo e planejamento, foge totalmente de uma aula tradicional, de um modelo onde o aluno está recebendo o conhecimento em sua cadeira, quebrando aquele sentido de sala enfileiradas, e sem contar que o professor deve ter um domínio do contexto em geral.

Quando da utilização de jogos, os estudantes não ficam organizados em filas, em silêncio e dominados pela exposição do professor. Pelo contrário, os estudantes não ficam estáticos em suas carteiras, mas se movimentam de forma mais enfática. A organização normalmente ocorre em grupos; a sonorização da sala é aumentada e demanda maior trabalho do professor, uma vez que o mesmo precisa mediar as diversas situações que ocorrem e, ainda, estas podem não estar previstas antecipadamente. Ou seja, o uso de jogos requer planejamento, pesquisa, organização e resignação por parte do professor para além da aula expositiva (BAUMGARTEL, 2016, p.07).

Por fim, ressaltamos que os jogos, assim como qualquer recurso didático devem ter planejamento, organização e preparação para sua aplicação. Eles não devem apenas ser produzidos e aplicados de qualquer maneira, caso isso aconteça, estará perdendo o total sentido e potencial, porém assim como tudo que é produzido na sala de aula requer planejamento, os jogos matemáticos seguem o mesmo caminho.

3 METODOLOGIA

3.1. Natureza do trabalho

O projeto se dará através do estudo e criação do jogo trilha polinomial, onde será desenvolvido em sala de aula com os alunos, que servirá como ferramenta de aprendizagem, numa perspectiva que ajudem os alunos em uma melhor compreensão da matemática, e também consiga construir o conhecimento lógico a partir do determinado jogo trabalhado em sala. A pesquisa contará com uma análise qualitativa, que segundo Godoy Segundo tem como perspectiva, analisar um fenômeno para melhor compreendê-lo “no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada” (GODOY, 1995, p. 21).

Quanto a criação do jogo se deu por meio de recursos didáticos de baixo custo, que tem como potencial desenvolver nos alunos a criatividade, raciocínio, além de ajudar na compreensão do conteúdo trabalhado em sala. O jogo trilha polinomial conta com questões de adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômio, tendo sempre o cuidado de equívocos na hora da criação do mesmo.

3.2 Proposta didática

3.2.1 Locus e Sujeitos

O jogo de trilha polinomial foi desenvolvida na escola ECIT Professora Neir Alves Porto da cidade de Santo André na Paraíba, em ação desenvolvida enquanto professor de matemática da instituição, tendo como público alvo para esse trabalho a turma do 3º ano do ensino médio.

3.2.2. A construção do jogo trilha polinomial

O jogo de trilha polinomial foi construída em sala de aula com a turma do 3º ano do ensino médio, esse desenvolvimento seguiu alguns momentos que são eles: O primeiro momento foi o processo do material utilizado para construção da trilha onde pode ser observado na tabela 01, e a construção do jogo, o segundo momento construção das regras para que todos saibam como funciona e o terceiro momento que é a aplicação do jogo.

Tabela 01: Material para construção do jogo

Material	Quantidade
Caixa de papelão	01
Papel madeira	01

Folha A4	05
Tinta guache	02
Post-it	06
Cola branca	01

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

O primeiro momento se deu a criação do jogo da trilha polinomial seguindo o processo de criação: A caixa de papelão serviu como base para o tabuleiro, em seguida cobriu com papel madeira, depois com a tinta guache foi feito o desenho da trilha, na folha A4 está digitado os problemas que seria resolvido em cada casa da trilha, cada casa conta com um problema que foi cortado da folha A4, os problemas estão na tabela 02 abaixo, os post-it foi utilizado para localizar o ponto de partida de cada equipe, como também melhorar a visão estética do jogo e cola branca foi usada para fixar todo esse material.

Tabela 02: Problemas da trilha

$(-2x^2 + 5x - 2) + (-3x^3 + 2x - 1)$, para $x=2$
$(3x^2 + 6x - 2) + (-2x^3 + x + 2)$, para $x=1$
$(5x^2 + x + 7) + (3x^3 + x^2 + 5x - 9)$, para $x= -1$
$(x^2 + 9x - 2) + (x^3 + 5x^2 + 6x - 3)$, para $x=3$
$(-3x^2 + 5x + 8) + (-5x^2 + 3x - 7)$, para $x=4$
$(-2x^2 + 5x - 2) - (-3x^3 + 2x - 1)$, para $x= -2$
$(3x^2 + 6x - 2) - (-2x^3 + x + 2)$, para $x=2$
$(5x^2 + x + 7) - (3x^3 + x^2 + 5x - 9)$, para $x=1$
$(x^2 + 9x - 2) - (x^3 + 5x^2 + 6x - 3)$, para $x=-1$
$(3x^2 + 5x + 8) - (-5x^2 + 3x - 7)$, para $x= 3$
$(-2x^2 + 5x - 2) \cdot (-3x^3 + 2x - 1)$, para $x= 4$
$(3x^2 + 6x - 2) \cdot (-2x^3 + x + 2)$, para $x= 2$
$(5x^2 + x + 7) \cdot (3x^3 + x^2 + 5x - 9)$, para $x= 3$
$(x^2 + 9x - 2) \cdot (x^3 + 5x^2 + 6x - 3)$, para $x= 5$
$(-3x^2 + 5x + 8) \cdot (-5x^2 + 3x - 7)$, para $x= 1$
$p(x) = 3x^2 - 2x + 5$ $q(x) = x - 1$, para $x= 1$
$p(x) = 3x^3 - 2x^2 + 5x - 3$ $q(x) = x^2 - 3x$, para $x= 1$
$p(x) = 6x^2 - 2x + 5$ $q(x) = x - 5$, para $x= 1$
$p(x) = 3x^3 + 8x^2 + 2x + 8$ $q(x) = 2x^2 - x$, para $x= 1$

$$p(x) = 3x^3 + 6x^2 - 2x + 5 \quad q(x) = 3x^2 + 2x - 1, \text{ para } x = 1$$

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Depois de todo esse processo o jogo trilha polinomial ficou pronto, podendo ser observado nas imagens 01 e 02.

Imagem 01: Jogo de trilha polinomial



Imagem 02: Jogo de trilha polinomial



Fonte: Retirada pelo autor, 2023.

No segundo momento construímos as regras que seria utilizada durante a execução da competição, são elas: Formar as equipes para o jogo; Todos devem iniciar o jogo junto; Cada grupo deve mandar um integrante para jogar o dado e escrever a Função polinomial que irá iniciar; Todos devem iniciar juntos ao comando de quem estiver sendo o juiz do jogo; Cada grupo ao terminar de responder a função polinomial, deve levar ao juiz do jogo, no qual vai conferir a resposta no gabarito e assim o grupo deve continuar; Não pode utilizar celular para pesquisa na internet, caso venha acontecer a equipe será desclassificada; Ganha o grupo que concluir a trilha em menos tempo. Essas regras também pode ser encontrada no apêndice com tabela 03.

3.2.3 Relatório com os estudantes

Para fins de avaliação do jogo trilha polinomial será utilizado as respostas das funções polinomial de cada casinha da trilha que cada grupo irá responder, como também um relatório onde 23 estudantes participaram. Os estudantes participaram ativamente do jogo em sala de aula da escola ECIT Professora Neir Alves Porto. O relatório é composto por pontos que leva o aluno a relatar a experiência vivida durante a aplicação do jogo trilha polinomial, podendo ser encontrado disponível no apêndice B.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Experiência na escola

O jogo trilha polinomial teve como público alvo os alunos do 3º ano do ensino médio, que contém 24 alunos onde 23 participaram da atividade proposta, que teve por finalidade desenvolver nos alunos o raciocínio lógicos, conhecimento sobre o conteúdo ministrado e pô-lo em prática, além de se tratar de uma forma lúdica de aprender e despertar curiosidade no aluno.

O trabalho desenvolve-se seguindo alguns passos planejados, a primeira etapa foi o estudo sobre funções polinomiais, para que a turma tivesse conhecimento sobre o assunto e assim pudessemos desenvolver o trabalho desejado, seguindo com exercícios em sala para que pudesse contribuir e avaliar o conhecimento adquirido. Na segunda etapa, partimos para construção do jogo, que é descrito no ponto 3.2.2 nesse trabalho, todo o processo foi desenvolvido com os alunos.

Imagem 03: Exercício de aprendizagem



Imagem 04: Exercício de aprendizagem



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

A terceira etapa foi a aplicação do jogo em sala, que seguiu o plano de aula que está no apêndice B, seguindo alguns momentos. O primeiro momento foi apresentado o jogo para a turma, onde foram passadas as regras que estão descritas na tabela 3 abaixo.

Tabela 03: Regras do jogo trilha polinomial

Regras para o jogo trilha polinomial
1. Formar as equipes para o jogo;
2. Todos devem iniciar o jogo junto;
3. Cada grupo deve mandar um integrante para jogar o dado e escrever a Função polinomial que irá iniciar;

4. Todos devem iniciar juntos ao comando de quem estiver sendo o juiz do jogo;
5. Cada grupo ao terminar de responder a função polinomial, deve levar ao juiz do jogo, no qual vai conferir a resposta no gabarito e assim o grupo deve continuar;
6. Não pode utilizar celular para pesquisa na internet, caso venha acontecer a equipe será desclassificada;
7. Ganha o grupo que concluir a trilha em menos tempo.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Como também o material que seriam necessário para que o jogo acontecesse, também presente na tabela 4.

Tabela 04: Material utilizado para aplicação do jogo

Material utilizado para execução do jogo
1. Caderno ou folha A4;
2. Caneta ou lápis grafite;
3. Dado;
4. Pinos para identificar a posição de cada grupo;
5. Calculadora caso seja necessário.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

No segundo momento foi a hora de pôr a mão na massa, os alunos se dividiram em quatro grupos e organizaram-se para o início do jogo, tendo todo seu material em mãos, um aluno de cada grupo se dirigiu até o juiz do jogo, que nesse caso era o professor da turma e cada aluno jogou o dado, observou a casa que tinha caído na trilha e anotou na folha a primeira função, assim seguiu para todos os grupos, tendo todos anotado a primeira função o juiz deu o comando para que seja iniciado como está posto na regra 4 (quatro) e 5 (cinco), da tabela 03. Assim esse segundo momento se deu até os grupos concluírem toda a trilha.

Imagem 05: Aplicação do jogo trilha polinomial**Imagem 06:** Aplicação do jogo trilha polinomial**Imagem 07:** Aplicação do jogo trilha polinomial**Imagem 08:** Aplicação do jogo trilha polinomial

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Essa terceira etapa foi concluída, tendo uma duração de 3 aulas de 50 minutos, seguindo com as imagens de cada equipe separada.

Imagem 09: Grupo 01**Imagem 10:** Grupo 02

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 11: Grupo 03**Imagem 12:** Grupo 04

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Na quarta e última etapa, que foi a elaboração do relatório onde, cada grupo descreveram suas experiências, como também, os pontos positivos e negativos encontrados, podendo encontrá-los no apêndice D e acompanhar no próximo tópico que traz o ponto de vista de cada grupo.

4.2 Olhar dos estudantes sobre o jogo trilha polinomial

Trazemos o ponto de vista dos estudantes da turma do 3º ano do ensino médio da ECIT Professora Neir Alves Porto, através de um relatório onde eles expõem o seu olhar quanto ao jogo trilha polinomial, como também uma avaliação diante das respostas durante a aplicação do jogo na sala de aula.

Diante da análise feita nos relatório de cada grupo podemos observar algumas falas específicas dos alunos do ponto de vista do objetivo do jogo de funções polinomiais. “O jogo trilha polinomial teve como objetivo testar nossos conhecimento sobre o assunto abordado: funções polinomiais, como também de ajudar na nossa aprendizagem. Quando todos alunos do grupo se ajudam é possível resolver até as contas mais extensas se tornando mais fáceis” (grupo 3).

“O jogo consiste na competição, na rapidez, principalmente se aprendeu a resolver a função polinomial, além de fazer com que os alunos que tinham dúvidas ou que não tinha aprendido o conteúdo, tivesse a oportunidade de rever e praticar o assunto, além de divertir e descontrair de uma rotina do dia-a-dia” (grupo 2).

Podemos destacar também alguns pontos positivos e negativos descrito pelos alunos na discussão em sala de aula, na maioria das falas enfatizar-se a aprendizagem, a colaboração dos colegas, união e organização como pontos positivos, como pontos negativos os mais

destacados foram a falta de concentração, impaciência, falta de atenção, entre outros. Abaixo está algumas frases dos próprios alunos retiradas dos relatórios que podemos encontrar no apêndice.

“Tivemos dificuldades nas contas de multiplicação por serem mais complexos, como ponto positivo nossos aprendizados ao decorrer das funções polinomial” (grupo 4).

De acordo com o grupo 2 não existiu pontos negativos destacando assim só um ponto positivo que foi contribuir com o aprendizado e pôr em prática o assunto de função polinomial.

“Achamos divertido, pois estudamos, brincamos e quebramos a cabeça de um modo bem divertido” (grupo 1).

“O conteúdo de funções polinomiais no geral não é tão difícil, a parte mais complicada é a multiplicação e divisão polinomial, pois todos tem dificuldades em ambas operações” (grupo 3).

Por fim, podemos afirmar de acordo com a fala dos alunos que o jogo trilha polinomial contribuiu no desenvolvimento da aprendizagem, na ludicidade e no desejo e vontade de participar e contribuir com a aula, se tornando assim algo prazeroso e motivador para a turma.

4.3 Olhar do professor sobre o jogo trilha polinomial em sala de aula

Esse ponto traz o olhar do professor durante construção e aplicação do jogo trilha em sala de aula no intuito de avaliar o processo como um todo, nossa aula foi desenvolvida em momentos, onde consistiu em uma avaliação continua considerando o desempenho e participação dos alunos. Durante a construção do jogo todos os alunos contribuíram, tendo uma boa participação. Partindo para a avaliação da aplicação, seguiu todos os passos que tinha sido programado no plano de aula que se encontra no apêndice B, iniciando pela explicação do desenvolvimento do jogo, regras e matérias necessários para jogar, seguindo com o jogo onde foram resolvidas as funções polinomiais propostas e fechando com o relatório da experiência vivida pela turma.

Pode-se observar através da análise durante a aula como já citado pelos próprios alunos a falta de atenção, concentração e interação no início do jogo, também algumas dificuldades matemática em relação as operações de multiplicação, divisão e nas relações de sinais, podendo encontrar essas resoluções dos grupos no apêndice C. Durante o último momento que foi o relatório como posto no apêndice A, foi entregue um relatório para que cada grupo expressasse sua opinião sobre a aula como um todo, tanto sobre o jogo, quanto o desenvolvimento dos grupos, esses relatórios se encontra no apêndice D.

Sendo assim, conseguimos responder nossa pergunta principal, como o jogo trilha polinomial pode contribuir no desenvolvimento e aprendizado em sala de aula? Ao analisar todo esse empenho e dedicação dos alunos, como também a aprendizagem que o nosso foco principal, podemos enfatizar a ludicidade, o trabalho em grupo, a metodologia aplicada como provas concretas para analisar a contribuição através do jogo trilha polinomial.

Destacamos aqui, as falas, as resoluções dos problemas postas em cada casinha da trilha, os relatórios que comprova depois de analisadas o potencial do jogo trilha polinomial, cumprindo com nosso objetivo principal que era levar o aluno a refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática, motivando o desenvolvimento do raciocínio lógico e despertando suas habilidades e competências, como também, contribuir com a compreensão do assunto abordado em sala, além de estimular a curiosidade e interesse pela área da matemática.

5 CONCLUSÃO

A utilização de jogos em sala de aula de acordo com alguns pesquisadores pode auxiliar no desenvolvimento das competências e habilidades dos discentes na resolução de problemas, contribuir no raciocínio lógico, no senso crítico e na aprendizagem através de sua potencialidade como recurso metodológico, e pode se observar que ocorreu isso na turma que foi trabalhada o jogo trilha polinomial.

Logo, os jogos assim como qualquer recurso didático devem ser estudado, planejado, organizado e preparado para sua aplicação. Eles não devem apenas ser produzidos e aplicados de qualquer maneira, caso isso aconteça, estará perdendo o total sentido e potencial, porém assim como tudo que é produzido na sala de aula requer planejamento, os jogos matemáticos seguem o mesmo caminho.

Esse jogo de trilha polinomial dentro da matemática tem vários pontos positivos, além de suas contribuições, dentro do contexto didático, ele contribui para o aprendizado dos conceitos nos conteúdos estudados em sala, participação dos discentes, desenvolvimento do senso crítico, criativo e competências, ajuda no diagnóstico de aprendizagem feita pelo professor, como também no reforço de conteúdos já ministrados.

Pode-se observar depois de toda análise feita sobre o jogo trilha polinomial o potencial e importância que desse recurso didático em sala de aula, aprofundando o conteúdo de polinômio e fazendo os alunos participar de forma apresentar através de suas respostas, falas e relatório o seu desempenho e aprendizado. Destaco que os alunos da turma do 3º ano do ensino médio, tiveram uma boa participação e que diante do diagnóstico feito, conseguiram desenvolver as competências e habilidades, proporcionado assim um melhor desempenho e produção dos devidos envolvidos.

Por fim, concluímos que nosso objetivo foi alcançado, tendo uma boa interação e aproveitamentos dos envolvidos e assim respondendo nossa pergunta principal, onde o jogo trilha polinomial teve uma contribuição valiosa, lúdica e prazerosa dentro da aprendizagem dos alunos.

REFERÊNCIAS

BAUMGARTEL, P.: **O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática**. 12 de novembro de 2016. http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd2_priscila_baumgartel.pdf. Acesso 18 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso 18 mar. 2022.

DANTAS, O. M. A. da N. A.: **Briquedos, brincadeiras e construção do conhecimento matemático na criança**. Cap. 7. Ludicidade e suas interfaces – Brasília: Liber livro, 2013.

GODOY, A. S.: **Pesquisa qualitativa tipos fundamentais**. Revista de Administração de Empresas São Paulo, p, 20-29 Mai./Jun. 1995. <https://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>. Acesso 17 mai. 2020.

REIS. M. C.; ESTEPHAN V. M.: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor pde**. Paraná. 2013. http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_utfpr_mat_artigo_marina_carneiro_dos_reis.pdf. Acesso 18 mar. 2022.

RITA, CRISTIANE HUBERT: **O professor e o uso de jogos em aulas de matemática**. Caçapava do Sul. 2013. <https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasexatas/files/2014/06/Cristiane-Hubert-Rita3.pdf>. Acesso 18 abr. 2023.

APÊNDICE A – MODELO DO RELATÓRIO



Escola Cidadã Integral Professora Neir Alves Porto

Professor: Valderlan Ferreira Jacinto

3º Ano Ensino Médio

Alunos (as):

Relatório do jogo trilha polinomial

Introdução

Visão geral sobre todo conteúdo abordado no relatório.

Objetivos

Objetivos do Jogo na sua visão.

Desenvolvimento

I. Procedimento do jogo

Breve descrição dos materiais usados; Descrição detalhada do jogo em si.

II. Resultados e discussão

Análise e explicações acerca destes e do procedimento do jogo utilizado.

Conclusão

Apresentar no seu ponto de vista positivos e negativos, quais dificuldades encontrados durante a execução e dar sugestões para melhoria destes.

Bibliografia

Se usar alguma fonte como apoio citar no relatório conforme norma técnica.

APÊNDICE B - PLANO DE AULA

1. IDENTIFICAÇÃO

Professor: VALDERLAN FERREIRA JACINTO	Disciplina: MATEMÁTICA	Tema: FUNÇÕES POLINOMIAL
Data: 17/05/2023	Horário: 2 HRS 30 MIN.	

2. PLANO

OBJETIVOS		CONTEÚDOS	RECURSOS
GERAL	Refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática através do jogo trilha polinomial despertando suas habilidades e competências.	<ul style="list-style-type: none"> • ADIÇÃO POLINOMIAL • SUBTRAÇÃO POLINOMIAL • MULTIPLICAÇÃO POLINOMIAL • DIVISÃO POLINOMIAL 	<ul style="list-style-type: none"> • CADERNO • LÁPIS • DADO • PINOS • FOLHA A4 • JOGO TRILHA POLINOMIAL
ESPECÍFICOS	<p>Compreender e identificar as funções polinomiais;</p> <p>Estimular o raciocínio lógico;</p> <p>Identificar dificuldades encontradas;</p> <p>Despertar através de atividade lúdica o interesse pela área da matemática;</p> <p>Analisar a aprendizagem dos alunos.</p>		

3. PROCEDIMENTOS

INTRODUÇÃO	DESENVOLVIMENTO	CONCLUSÃO
Explicação do desenvolvimento do jogo, regras e matérias necessários.	Se dará através dos grupos e resolução das questões envolvidas no jogo trilha polinomial.	Relatório sobre o jogo trilha polinomial

4. AVALIAÇÃO

Avaliação contínua, considerando a participação e o desempenho do aluno.

APÊNDICE C - Resoluções das questões da trilha polinomial resolvida pelos grupos.

Trilha Polinomial 3º Ano

Carlos Eduardo _____
 Alex Wandik _____
 Raphael Amorim _____ Professor: Darlan _____
 Eduardo Alves _____
 Bruno Nunes _____
 Jose Antonio _____

Questões.

<p>1. $(3x^2 + 6x - 2) - (2x^2 + x - 2)$ Para $x=2$</p> $3x^2 + 6x - 2 + 2x^2 - x + 2$ $2x^3 + 3x^2 + 5x - 4$ $2 \cdot 2^3 + 3 \cdot 2^2 + 5 \cdot 2 - 4$ $16 + 12 + 10 - 4$ <p style="text-align: center;">34 //</p>	<p>3. $(x^2 + 9x - 2) \cdot (x^3 + 5x^2 + 6x - 3)$ Para $x=5$</p> $x^5 + 5x^4 + 6x^3 - 3x$ $9x^4 + 45x^3 + 54x^2 - 27x$ $2x^3 + 10x^2 + 12x - 5$ $x^5 + 14x^4 + 53x^3 + 10x^2 + 23x - 5$ $x \cdot 5^5 + 14 \cdot 5^4 + 53 \cdot 5^3 + 10 \cdot 5^2 + 23 \cdot 5 - 5$ $3 \cdot 225 + 8 \cdot 750 + 6 \cdot 125 + 10 \cdot 25 - 195 + 6$ $19.025 - 205$ <p style="text-align: center;">18.824 //</p>
<p>2. $(5x^2 + x + 7) + (3x^3 + x^2 + 5x - 9)$ Para $x=-1$</p> $5x^2 + x + 7 + 3x^3 + x^2 + 5x - 9$ $6x^2 + 6x + 3x^3 - 2$ $6 \cdot (-1)^2 + 6 \cdot (-1) + 3 \cdot (-1)^3 - 2$ $+6 - 6 - 3 - 2$ <p style="text-align: center;">= -5 //</p>	<p>4. $(-3x^2 + 5x + 8) \cdot (5x^2 + 3x - 4)$ Para $x=1$</p> $-15x^4 - 9x^3 + 21x^2 - 25x + 15x + 35x - 40x^2 + 24 - 4$ $15x^4 - 34x^3 - 19x^2 + 74x - 46$ $15 \cdot 1^4 - 34 \cdot 1^3 - 19 \cdot 1^2 + 74 \cdot 1 - 46$ <p style="text-align: center;">= -10 //</p>

$$5. (x^2 + 9x - 2) - (x^3 + 5x^2 + 6x - 3)$$

$$x^2 + 9x - 2 - (x^3 + 5x^2 + 6x - 3)$$

$$4x^2 + 3x - 1 - x^3$$

$$4 \cdot 3 - 1 - 1 = 5$$

$$x = 5$$

$$6. (3x^2 + 5x + 8) - (5x^2 + 3x - 7) \text{ para } x = 3$$

$$3x^2 + 5x + 8 + 5x^2 - 3x + 7$$

$$8x^2 + 2x + 15$$

$$8 \cdot 3^2 + 2 \cdot 3 + 15$$

$$72 + 6 + 15$$

$$93$$

$$7. (-2x^2 + 5x - 2) - (-3x^3 + 2x - 1) \text{ para } x = 2$$

$$-2x^2 + 5x - 2 + 3x^3 - 2x + 1$$

$$-2x^2 + 3x - 1 + 3x^3$$

$$3 \cdot 2^3 - 2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 - 1$$

$$24 - 8 + 6 - 1 = -39$$

$$-39$$

$$(-2x^2 + 5x - 2) + (-3x^3 + 2x - 1) \text{ para } : 2$$

$$-2x^2 + 5x - 2 - 3x^3 + 2x - 1$$

$$-3x^3 - 2x^2 + 5x + 2 - 2 - 1$$

$$-3 \cdot 8 - 2 \cdot 4 + 10 + 0 - 1$$

$$-24 - 8 + 9$$

$$\boxed{-23}$$

$$(3x^2 + 6x - 2) - (-2x^3 + x + 2) \text{ para } 2$$

$$3x^2 + 6x - 2 + 2x^3 - x - 2$$

$$2x^3 + 3x^2 + 6x - x - 2 - 2$$

$$2 \cdot 2^3 + 3 \cdot 2^2 + 6 \cdot 2 - 2 - 2 - 2$$

$$2 \cdot 8 + 3 \cdot 4 + 12 - 6$$

$$16 + 12 + 12 - 6$$

$$28 + 6$$

$$\boxed{34}$$

$$(5x^2 + x + 7) - (3x^3 + x^2 + 5x - 9) \text{ p} = x/1$$

$$5x^2 + x + 7 - 3x^3 - x^2 - 5x - 9$$

$$-3x^3 + 5x^2 - x^2 - 5x + x + 9 + 7$$

$$-3x^3 + 4x^2 - 4x + 16$$

$$-3 \cdot 3^3 + 4 \cdot 3^2 - 4 \cdot 1 + 16$$

$$-3 \cdot 27 + 4 \cdot 9 - 4 + 16$$

$$\boxed{13}$$

$$(x^2 + 9x - 2) \cdot (x^3 + 5x^2 + 6x - 3) \text{ p} = x/5$$

$$x^5 + 5x^4 + 6x^3 - 3x^2 + 9x^4 + 45x^3 + 54x^2 -$$

$$27x - 2x^3 - 10x^2 - 12x + 6$$

$$x^5 + 9x^4 + 5x^4 + 45x^3 + 6x^3 - 2x^3 + 54x^2 -$$

$$10x^2 - 3x^2 - 27x - 12x + 6$$

$$x^5 + 14x^4 + 49x^3 + 41x^2 - 39x + 6$$

$$5^5 + 14 \cdot 5^4 + 49 \cdot 5^3 + 41 \cdot 5^2 - 39 \cdot 5 +$$

$$6$$

$$3125 + 14 \cdot 625 + 49 \cdot 125 + 41 \cdot$$

$$25 - 195 + 6$$

$$3125 + 8750 + 6125 + 1025 - 195 +$$

$$6$$

$$19025 - 201$$

$$18824$$

$$(3x^2 - 2x + 5) (x - 1)$$

$$3x^2 - 2x + 5 \quad |x-1$$

$$-3x^2 + 3x \quad \quad 3x + x + 5$$

$$x + 5 \quad \quad 3 \cdot 1 + 1 + 5$$

$$-x + x \quad \quad 9$$

$$5$$

$$-5x + 5$$

$$5$$

$$(3x^2 + 5x + 8) - (-5x^2 + 3x - 7) \text{ p} / 3$$

$$3x^2 + 5x + 8 + 5x^2 - 3x + 7$$

$$5x^2 + 3x^2 + 5x - 3x + 8 + 7$$

$$8x^2 + 2x + 15$$

$$8 \cdot 3^2 + 3 + 15$$

$$8 \cdot 9 + 6 + 15$$

$$93$$

Weslliamy
 Eduarda
 Fernandga
 Gilvoniella
 Jaleamy
 Ygor

$$\begin{aligned}
 & (-2x^2 + 5x - 2) + (-3x^3 + 2x - 1) \quad p/x=2 \\
 & -2x^2 + 5x - 2 - 3x^3 + 2x - 1 \\
 & -3x^3 - 2x^2 + 7x - 3 \\
 & -3 \cdot 2^3 - 2 \cdot 2^2 + 7 \cdot 2 - 3 \\
 & -12 - 8 + 14 - 3 \\
 & -15 + 23 \\
 & = \underline{\underline{7}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & p/x=1 \\
 & (3x^2 + 5x + 8) - (-5x^2 + 3x + 7) \\
 & 3x^2 + 5x + 8 + 5x^2 - 3x + 7 \\
 & 8x^2 + 2x + 15 \\
 & 8 \cdot 3 + 2 \cdot 3 + 15 \\
 & 72 + 6 + 15 \\
 & = \underline{\underline{93}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (5x^2 + 5 + 7) + (3x^3 + x^2 + 5x - 9) \quad p/x=-1 \\
 & 5x^2 + x + 7 + 3x^3 + x^2 + 5 - 9 \\
 & 3x^3 + 6x^2 + x + 12 - 9 \\
 & 3 \cdot (-1)^3 + 6 \cdot (-1)^2 + (-1) + 12 - 9 \\
 & -3 + 6 + 12 - 9 \\
 & 18 - 13 \\
 & = \underline{\underline{5}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & p/x=1 \\
 & (x^2 + 9x - 2) - (x^3 + 5x + 6x - 3) \\
 & x^2 + 9x - 2 - x^3 - 5x^2 - 6x + 3 \\
 & -x^3 - 4x^2 + 3x + 1 \\
 & + (-1)^3 - 4 \cdot (-1)^2 + 3 \cdot (-1) + 1 \\
 & + 1 - 4 - 3 + 1 \\
 & -8 + 2 \\
 & = \underline{\underline{-5}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 6x^2 - 2x + 5 \quad |x-5 \quad p/x=1 \\
 -6x^2 + 30x \quad \quad 6x + 28 \\
 \hline
 28x + 5 \quad \quad 6 \cdot 1 + 28 \\
 -28x + 140 \quad \quad 6 + 28 \\
 \hline
 140 + 5 \quad \quad \underline{\underline{34}} \\
 (145)
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 & p/x=-2 \\
 & (-2x^2 + 5x - 2) - (-3x^3 + 2x - 1) \\
 & -2x^2 + 5x - 2 + 3x^3 - 2x + 1 \\
 & 3x^3 - 2x^2 + 3x - 3 \\
 & -24 - 8 - 6 - 1 \\
 & = \underline{\underline{-39}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 3x^3 - 2x^2 + 5x - 3 \quad |x^2 - 3x \\
 -3x^3 + 9x \quad \quad 3x + 2 \\
 \hline
 2x^2 + 14x - 3 \quad \quad 3 \cdot 1 + 2 \\
 -2x^2 + 6x - 3 \quad \quad 3 + 2 \\
 \hline
 (20x - 3) \quad \quad \underline{\underline{5}}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 & p/x=1 \\
 & (3x^2 + 6x - 2) + (-2x^3 + x + 2) \\
 & 3x^2 + 6x - 2 - 2x^3 + x + 2 \\
 & -2x^3 + 3x^2 + 7x \\
 & -1 + 7 + 1 \\
 & = \underline{\underline{8}}
 \end{aligned}$$

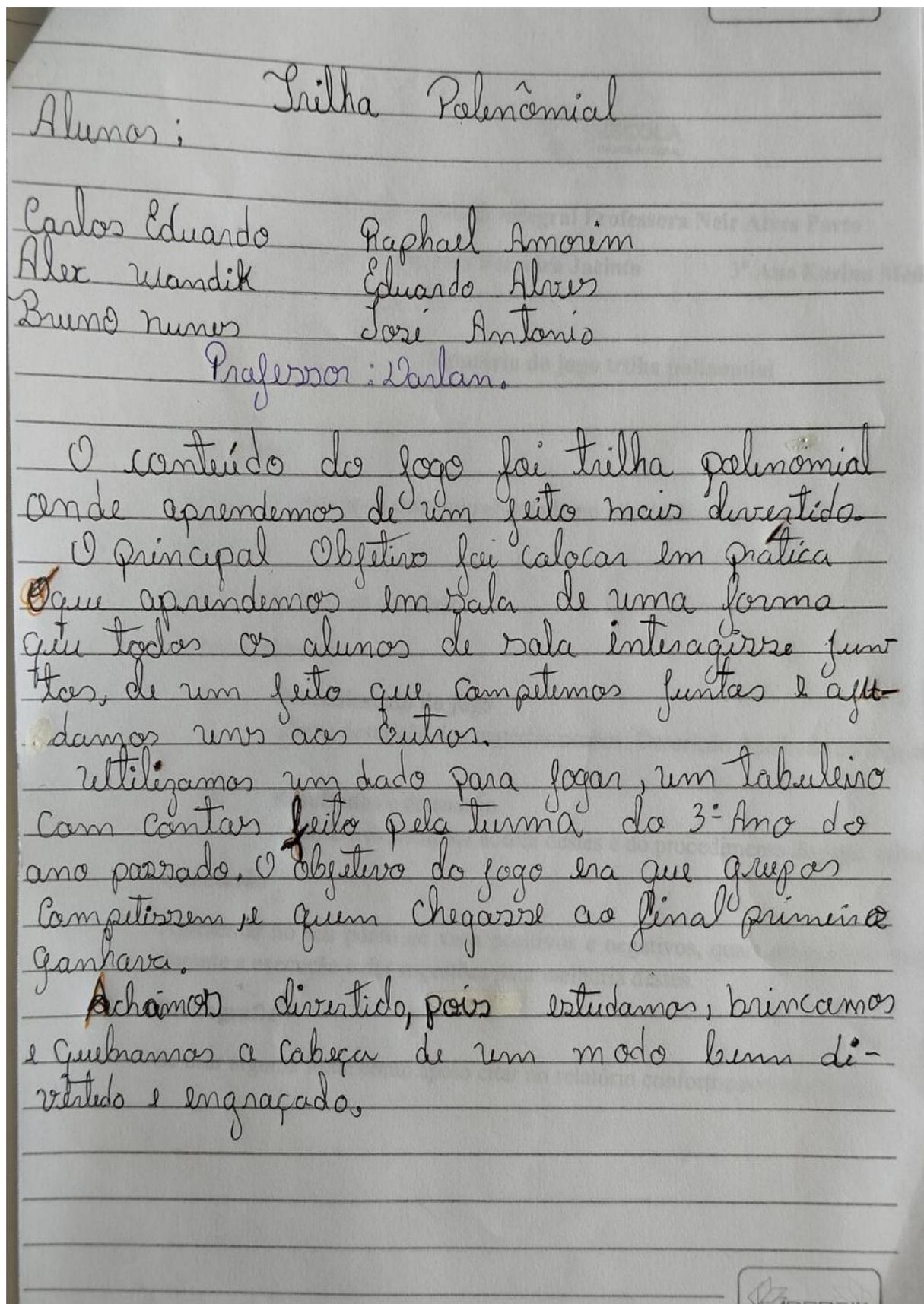
$$\begin{aligned}
 & (3x^2 + 6x - 2) + (-2x^3 + x + 2) \quad p/x = 2 \\
 & = 3x^2 + 6x - 2 - 2x^3 + x + 2 \\
 & = -2x^3 + 3x^2 + 7x \\
 & = -2 \cdot 2^3 + 3 \cdot 2^2 + 7 \cdot 2 \\
 & = -2 + 3 + 4 \\
 & = \underline{\underline{34}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (x^2 + 9x - 2) \cdot (x^3 + 5x^2 + 6x - 3) \quad p/x = 5 \\
 & 1x^5 + 5x^4 + 6x^3 + 3x^2 + 9x^4 + 45x^3 + 54x^2 + \\
 & 27x - 2x^3 - 10x^2 - 12x + 5 = \\
 & 3 \cdot 125 + 15 \cdot 625 + 750 + 30 + 1 \cdot 125 + \\
 & 5 \cdot 625 + 540 + 135 - 20 - 100 = \\
 & \quad \underline{\underline{26.835}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (3x^2 + 6x - 2) \cdot (-2x^3 + x + 2) \quad p/x = 2 \\
 & 6x^5 + 3x^3 + 5x^3 + 12x^4 + 6x + 12x - 4x^4 - 2x \cdot \\
 & 4 = \\
 & 6 \cdot 2^5 + 3 \cdot 2^3 + 5 \cdot 2^3 + 12 \cdot 2^4 + 6 \cdot 2 + 12 \cdot 2 - 4 \cdot \\
 & 2^4 - 2 \cdot 2 - 4 \cdot 2 = \\
 & 60 + 18 + 30 + 96 + 12 + 24 - 32 - 4 - 8 = \\
 & \quad \underline{\underline{196}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (x^2 + 9x - 2) - (x^3 + 5x^2 + 6x - 3) \quad p/x = -1 \\
 & -x^2 + 9x - 2 - x^3 + 5x^2 + 6x - 3 = \\
 & -x^3 + 6x^2 + 15x - 5 = \\
 & -1 \cdot (-1)^3 + 6 \cdot (-1)^2 + 15 \cdot (-1) - 3 = \\
 & (1 + 6 - 15 - 3) = \underline{\underline{-5}} \\
 & -1x^3 - 6 \cdot 1^2 + 15 \cdot 1 - 5
 \end{aligned}$$

APÊNDICE D - Relatório dos grupos



Relatório

O foco teve como objetivo testar nossos conhecimentos sobre os assuntos abordados: funções polinomiais.

Utilizamos papel, caneta, e calculadora para fazer cálculos, e dados para sabermos qual função iríamos responder.

Utilizamos o 2º lugar no foco tivemos algumas dificuldades mais gostamos do foco em uso.

Tivemos dificuldades nas contas de multiplicação por serem mais complicadas.

É bom como ponto positivo nossos aprendizados ao decorrer da resolução das contas.

O foco tinha polinomial teve como objetivo ajudar nossos aprendizados. É que quando todos alunos do grupo use o yundam é possível resolver até as contas mais extensas use tomam mais fácil.

Alunos: Emanuel Nunes, Arthur Guimarães, Raissa Moreira, Melkis Barros, Sophany Oliveira, João Ritor Camilo, Edirivânia Medeiros.

RELATÓRIO

Ana Clara, Anially, Clara Oliveira, Brenna Kially, Micaelly Messias.

O conteúdo de funções polinômiais no geral não é tão difícil, a parte mais complicada é a multiplicação e divisão polinomial, pois todos têm dificuldade em ambas operações.

O jogo teve como objetivo testar o conhecimento da turma, quanto à função polinomial.

Durante o jogo foram utilizados dados, pimes - para marcar a posição do grupo no jogo - calculadora, entre outros materiais.

Tudo foi feito de acordo com as regras passadas pelo professor, no qual cada grupo deveria enviar um representante para jogar os dados e assim resolver a função polinomial.

Todo o jogo foi super legal, a maior dificuldade era dividir as funções polinômiais. O jogo uniu pessoas para chegar no objetivo, como também tiveram discussões, para melhorar o jogo o tempo deve aumentar.