

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPEG  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA- PPGPECIM – STRICTO SENSU  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA –  
MPECIM - UFAC

**TUTORIAL APRENDIZAP  
PROFESSORES:  
MODOS DE VER AS  
MATEMÁTICAS EM USOS  
COMO JOGOS DE  
LINGUAGEM  
WITTGENSTEINIANOS**

“Os limites de  
minha linguagem  
significam os  
limites de meu  
mundo.”

Não pense,  
mas veja!



PROF. ME. ROSSIVAL CRUZ DA SILVA

PROFA. DRA. SIMONE MARIA CHALUB BANDEIRA BEZERRA

RIO BRANCO

2023

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPEG  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA- PPGPECIM – STRICTO SENSU  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA –  
MPECIM - UFAC**

**ROSSIVAL CRUZ DA SILVA**

**PRODUTO EDUCACIONAL: TUTORIAL APRENDIZAP PROFESSORES:  
MODOS DE VER AS MATEMÁTICAS EM USOS COMO JOGOS DE  
LINGUAGEM WITTGENSTEINIANOS.**

**RIO BRANCO**

**2023**

**ROSSIVAL CRUZ DASILVA**

**PRODUTO EDUCACIONAL: TUTORIAL APRENDIZAP PROFESSORES:  
MODOS DE VER AS MATEMÁTICAS EM USOS COMO JOGOS DE  
LINGUAGEM WITTGENSTEINIANOS**

Produto Educacional apresentado à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Acre (UFAC).

Orientadora: Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Linha de Pesquisa: Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática

**APROVADO** em: Rio Branco-AC, 08 de Novembro de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra  
CCET/UFAC – Campus Sede (Orientadora)

Prof. Dr. Julio Faria Corrêa  
UFSC – Campus Blumenau (Membro Externo)

Prof. Dr. José Ronaldo Melo  
CCET/UFAC – Campus Sede (Membro Interno)

Prof. Dr. Everton Melo de Melo  
CMULTI/UFAC – Campus Floresta (Membro Suplente)

RIO BRANCO  
2023

## **CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL**

**Título da dissertação:** Os usos/significados do AprendiZAP na mobilização de culturas matemáticas na educação de jovens e adultos: entre mensagens, imagens e sons

**Título do produto educacional:** Tutorial AprendiZap Professores: Modos de Ver as Matemáticas em Usos como Jogos de Linguagem Wittgensteinianos.

**Sinopse descritiva:** O presente produto educacional se configura como um tutorial de apoio pedagógico que foi desenvolvido a partir do uso da plataforma AprendiZAP que irá contribuir com professores e coordenadores a (re)significar as aulas de matemática.

**Autor discente:** Me. Rossival Cruz da Silva

**Autora docente:** Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra

**Público a quem se destina o produto:** Professores e Coordenadores de educação básica.

**Url do produto:**

**Validação:** o produto foi validado por três professores doutores que compuseram a banca de defesa da Dissertação.

**Registro:** Biblioteca da UFAC-Campus Sede, 2023.

**Acesso online:** Sim

**Incorporação do produto ao sistema educacional:** Sim

**Alcance em processos de formação:** Sim

# **TUTORIAL APRENDIZAP PROFESSORES: MODOS DE VER AS MATEMÁTICAS EM USOS COMO JOGOS DE LINGUAGEM WITTGENSTEINIANOS.**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (PPGPECIM) do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

**Autor discente:** Me. Rossival Cruz da Silva

**Autora docente:** Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra

**Ilustração e Diagramação:** Os Autores

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

---

S586u Silva, Rossival Cruz da, 1986 -

Tutorial aprendizap professores: modo de ver as matemáticas em uso como jogos de linguagem wittgensteinianos/orientador: Dr<sup>a</sup>. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra. – 2023.

89 f.: il.; 30 cm.

Produto Educacional (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós – Graduação Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM). Rio Branco, 2023.

Inclui referências bibliográficas.

1. AprendiZAP. 2. Linguagem wittgensteinianos. 3. Matemática em usos. I. Bezerra, Simone Maria Chalub Bandeira (orientadora). II. Título.

CDD: 510

---

## **APRESENTAÇÃO DO PRODUTO**

O Produto educacional apresentado é um tutorial didático desenvolvido durante o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

O tutorial didático descreve o uso da plataforma AprendiZAP, recurso tecnológico que conta com mais de 2 mil conteúdos de todas as disciplinas da educação básica de 5º ao 9º Ano e Ensino Médio. Essa plataforma contribui com o ensino/aprendizagem dos alunos, é um recurso que possui uma área voltada para auxiliar professores em suas aulas e em propostas de atividades e outra área voltada para a navegação do aluno. Para o desenvolvimento da práxis diária do professor, o recurso auxilia com planos de aulas, atividades e vídeos aulas de todas as áreas para ajudar o professor no desenvolvimento de sua aula e na interação com os alunos dentro ou fora da escola.

O objetivo desse tutorial é oportunizar melhores condições de aprendizagem aos seus alunos aproveitando de outros momentos que não só a sala de aula e auxiliar professores em seu planejamento diário. O AprendiZAP é uma plataforma de trabalho que traz textos e atividades das mais diversas áreas do ensino fundamental II e ensino médio, oportunizando ao aluno estudar em seu tempo livre em qualquer lugar que tenha acesso à internet, podendo, também, está constante contato com seu professor de forma que a interação poderá ser diária e não apenas nos dias das aulas. O tutorial que compõem esse produto é um recurso destinado a contribuir com professores e/ou coordenadores pedagógicos em formações continuadas de forma a contribuir com os professores em suas escolhas de estratégias tecnológicas que motivem e envolvam seus alunos a serem mais autônomo e está mais próximo do conhecimento por meio da tecnologia da informação e da comunicação. Ele vem como apoio ao professor e ao aluno, dentro ou fora da escola, aproximando-os e permitindo que o professor alcance os alunos e suas dúvidas em qualquer momento ou horário, portanto, a plataforma estende a aulas para fora dos muros da escola e contribui com a aprendizagem daquele aluno que não horário certo de descaso ou de estudo, pois, ela pode ser acessada em qualquer momento, em qualquer lugar que tenha internet,

auxiliando o aluno a compreender os conteúdos trabalhados em sala de aula, revisar conceitos anteriores que podem estar esquecidos ou adiantar seus estudos para além daquilo que professor explorar em sala de aula. Os usos do AprendiZAP apresentados nesse tutorial foram produto das pesquisas realizada em práticas culturais de usos da plataforma de forma que cada jogo de linguagem que foi discutido com professores e alunos possibilitou esclarecer que o AprendiZAP deve ser explorado por mais professores, deve ser usado em mais disciplinas, portanto, o tutorial traz uma descrição para a disciplina de matemática dentro da plataforma, mas para as demais disciplinas o produto funciona como uma semelhança de família, ou seja, como um guia que ajuda qualquer docente a compreender a plataforma e poder usá-la em sala de aula, oportunizando seus alunos a terem material didático sempre a mão para ser trabalho, conhecido ou revisado em qualquer instante.

As semelhanças de família que se apresentam contribuem com os professores de matemática a criar diversos jogos de linguagem com seus alunos, ampliando conhecimento e integrando ou revisando outros, com material sempre ao alcance do aluno sempre que esse possuir a necessidade de apoio de material didático de baixo custo. A plataforma traz uma coleção de resumos que colocam os alunos de escolas que não possuem livros em contato direto com os conteúdos de todas as disciplinas, tornando-o de fato sujeito ativo e autônomo no processo ensino aprendizagem.

As aprendizagens adquiridas para a elaboração desse material foram exploradas a partir das concepções de Wittgenstein e Derrida que trazem para o campo da pesquisa um método diferenciado de análise, leitura e escrita dos estudos surgidos após a virada linguística. Wittgenstein traz a compreensão das coisas, palavras ou objetos pelo uso que fazemos dele, gerando jogos de linguagem diferenciados que se agrupam em semelhanças de família em razão de características comuns e Derrida traz para a pesquisa a desconstrução do texto para sua melhor compreensão. Como afirma Wittgenstein “*a significação de uma palavra é seu uso na linguagem*”<sup>1</sup>, criam um ambiente em que haja “*conexão entre as atividades de ensinar e a constituição dos significados*”<sup>2</sup>, portanto, é preciso levar o aluno a conhecer a significação das palavras, dos

---

<sup>1</sup> (WITTGENSTEIN, 1999, IF, §43, p.43).

<sup>2</sup> (GOTTSCHALK, 2014, p. 06).

processos e dos conceitos, e isso se faz a partir do uso, assim, o tutorial traz “regras de como proceder”<sup>3</sup> para o uso da plataforma AprendiZAP, que nas palavras de Wittgenstein são “regras que são expressas simbolicamente e que estão intrinsecamente envolvidas com determinadas atividades (um modo de agrupar, de fazer correspondências, de comparar, etc.)”<sup>4</sup>.

Complementando que os conceitos surgem e são apreendidos a partir dos usos das palavras Derrida apud Meneses (2013, p. 4) traz que “a significação de um texto dado (romance, ensaio, artigo, etc.) era o resultado da diferença entre as palavras usadas, mais do que a referência às coisas que elas representam”, o mesmo autor destaca que “a desconstrução será uma *“audição da palavra” e uma reelaboração da palavra*”<sup>5</sup>, portanto, a desconstrução se configura como uma releitura dos textos onde emergem desse movimento a sua releitura. O tutorial é um guia que levará o professor ou outros que quiserem conhece-lo a identificar as regras de uso da plataforma, como ela pode ser usada pelo corpo docente, quais sua importância para o ensino e aprendizagem da matemática, assim como, oportunizar aos professores novos caminhos metodológicos que os ajudem se conectar de novo com o aluno que é nativo digital e que não encontram nas aulas com quadro e giz uma motivação ou interesse em participar delas, com o desinteresse podem surgir as indisciplinas ou a evasão, fator que no ensino médio, espaço de estudo para essa pesquisa, é elevada.

As TICs quando presentes no espaço escolar, mas especificamente em sala de aula, chamam o interesse dos alunos, sejam dos mais tímidos aos mais ativos, oportunizam ao professor e em sua relação com o aluno um movimento de renovo, onde cada uma assume de fato seu lugar na sala de aula e a interação por meio de uma plataforma, por exemplo, começa a acontecer e os sujeitos alunos passam a aprender a aprender, aprender a fazer e aprender a conviver, tornando a sala um verdadeiro lugar de conhecimento e aprendizagem. Apresentamos, então, esse tutorial que será de grande valia para aqueles que querem transformar o ensino da matemática em dinâmico, significativo e envolvente.

---

<sup>3</sup> (WITTGENSTEIN, 1979 apud GOTTSCHALK, 2008, p. 07),

<sup>4</sup> (GOTTSCHALK, 2008, p. 07).

<sup>5</sup> (MENESES, 2013, p. 05).

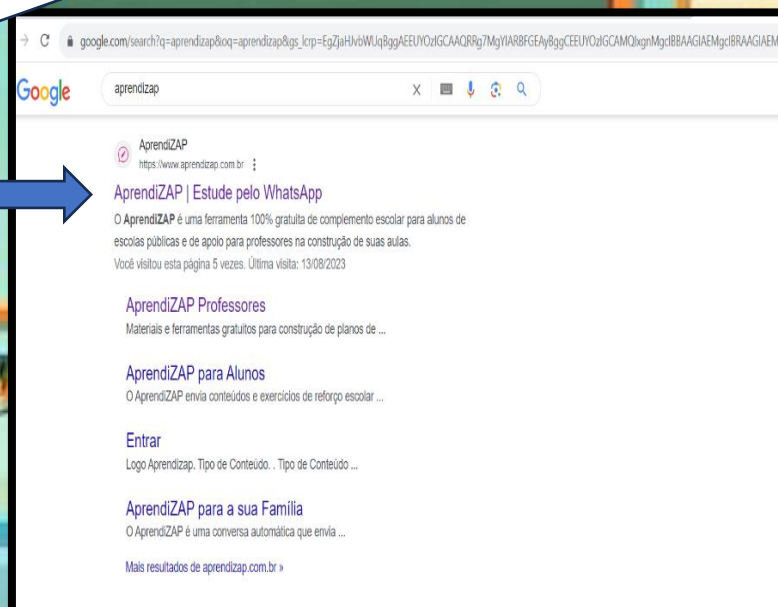


OLÁ, AMIGOS! CHAMO-ME PROFESSOR ARI. HOJE VOU APRESENTAR UM TUTORIAL COMPLETO DA PLATAFORMA APRENDIZAP PROFESSORES, ALÉM DE VOCÊS QUE ESTÃO ASSISTINDO DE FORMA ONLINE, TEM A PROFESSORA SIMONE AQUI PRESENTE. TUDO BEM, SIMONE?

TUDO ÓTIMO, PROFESSOR ARI! ESTOU MUITO ANSIOSA PARA CONHECER ESSA NOVA FERRAMENTA DE ENSINO.

VAMOS COMEÇAR ENTÃO! COM O DISPOSITIVO QUE VOCÊ PREFERE USAR, SEJA O SEU CELULAR, OU O SEU COMPUTADOR, ABRA O SEU NAVEGADOR DE INTERNET E ACESSE O SITE DE BUSCA DO GOOGLE. NA BARRA DE PESQUISA, NA PARTE SUPERIOR OU CENTRAL DA TELA, INSIRA A PALAVRA 'APRENDIZAP'. EM SEGUIDA PRESSIONE A TECLA 'ENTER' NO TECLADO, OU TOQUE NO ÍCONE DE PESQUISA NA TELA. DEPOIS QUE OS RESULTADOS DA PESQUISA FOREM EXIBIDOS, PROCURE PELO SITE WWW.APRENDIZAP.COM.BR NA LISTA DE OPÇÕES. ELE DEVE SER SEMELHANTE AO QUE É MOSTRADO NAS IMAGENS ABAIXO. SELECIONE ESTE SITE AO CLICAR NO LINK OU NO NOME DO SITE. A PARTIR DAÍ, VOCÊ NAVEGARÁ NA PÁGINA OFICIAL DO APRENDIZAP, ONDE PODERÁ COMEÇAR A EXPLORAR OS RECURSOS E AS INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS. ALGUMA DÚVIDA, SIMONE?

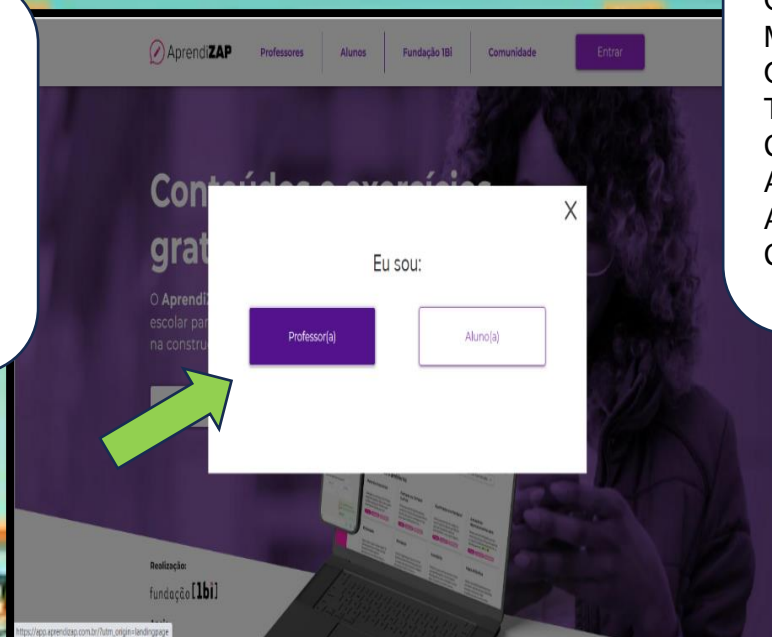
NÃO PROFESSOR! SEM DÚVIDAS ATÉ O MOMENTO.



APÓS OS COMANDOS REALIZADOS ACIMA, CHEGAMOS NA PÁGINA INICIAL DA PLATAFORMA, COMO PODEMOS VER AO LADO. PARA TERMOS ACESSO AOS RECURSOS DO APRENDIZAP PROFESSORES, CLICAMOS NO BOTÃO ENTRAR PRIMEIRAMENTE.



FEITO O COMANDO ANTERIOR, A TELA AO LADO APARECE. NESTE MOMENTO, DEVEMOS SELECIONAR A OPÇÃO PROFESSOR(A). ALGUMA PERGUNTA PROFESSORA?

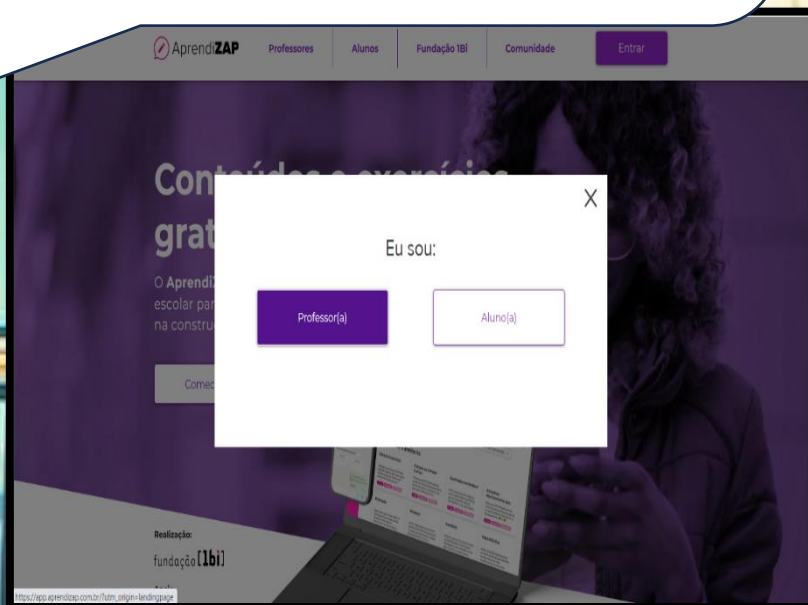


SIM, PROFESSOR, OBSERVEI QUE A MENSAGEM TRAZ A OPÇÃO ALUNOS (A) TAMBÉM. NESTE CASO, O ALUNO PODE ACESSAR O APRENDIZAP POR CONTA PRÓPRIA?





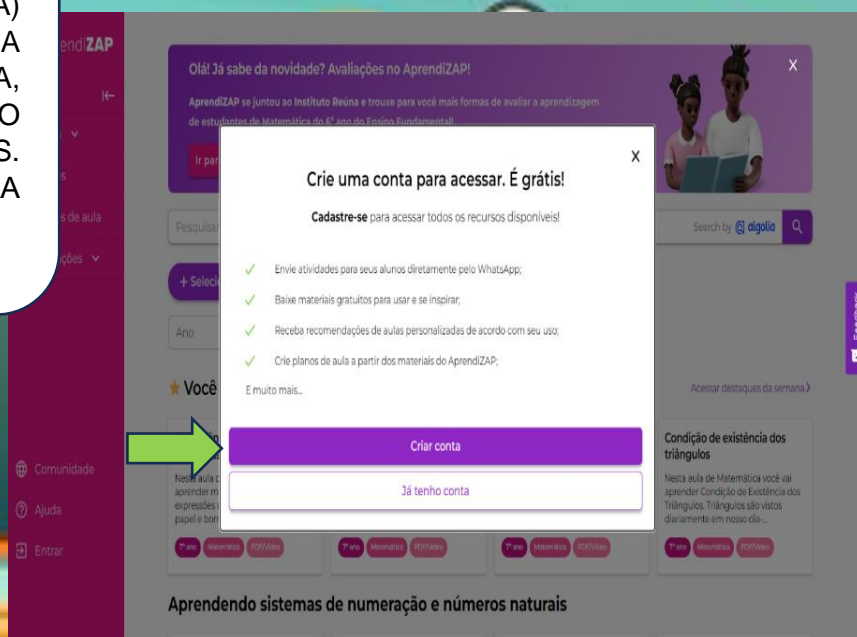
ÓTIMA PERGUNTA, PROFESSORA! SIM, O ESTUDANTE PODE ACESSAR O APRENDIZAP DE FORMA AUTÔNOMA, OU SEJA, O ALUNO ESTUDA QUANDO E ONDE QUISER. NO MODO ALUNO (A) SÃO DISPONIBILIZADAS MILHARES DE AULAS PRONTAS, COM VÁRIAS ATIVIDADES DE TODAS AS ETAPAS DE ENSINO, O ALUNO DECIDE QUAL CONTEÚDO QUER ESTUDAR, TORNANDO-SE PROTAGONISTA DE SUA APRENDIZAGEM. JÁ O APRENDIZAP PROFESSORES(A) TEM RECURSOS EXCLUSIVOS QUE OS ALUNOS NÃO TÊM ACESSO, COMO VEREMOS NO DECORRER DO TUTORIAL. ENTENDEU, PROFESSORA SIMONE?



SIM, PROFESSOR! MUITO OBRIGADA PELA EXPLICAÇÃO! PODE SEGUIR PARA O PRÓXIMO PASSO.



PRONTO! ENTRAMOS COMO PROFESSOR (A) NO APRENDIZAP. PARA TERMOS ACESSO A TODOS OS RECURSOS DA PLATAFORMA, TEMOS QUE FAZER UM PEQUENO CADASTRO, MUITO RÁPIDO E SIMPLES. CLIQUE EM “CRIAR CONTA”, COMO MOSTRA A TELA AO LADO.



LOGO APÓS O COMANDO ANTERIOR, SOMOS DIRECIONADOS A ESSA ETAPA ONDE TEREMOS QUE INFORMAR NOSSO NÚMERO DE CELULAR E CLICARMOS NA OPÇÃO CONTINUAR.



Olá! Já sabe da novidade? Avaliações no AprendiZAP!

AprendiZAP se juntou ao Instituto Reúna e trouxe para você mais formas de avaliar a aprendizagem de estudantes de Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental!

Ir para Avaliações

Apresentamos a você o novo aplicativo AprendiZAP para Android e iOS. Você pode baixar o aplicativo em nossa loja de aplicativos.

Requisitar aulas por tema, país, ano e disciplina.

+ Selecionar disciplina(s)

Número de telefone celular

+55 Digite seu DDD + número de celular

Continuar

Já tem uma conta?

Entrar

Comunidade

Ajudar

Entrar

Equivalência de expressões algébricas

Nesta aula de Matemática, você vai aprender mais sobre equivalência de expressões algébricas. Pegue o lápis, papel e borracha e b...

Condição de existência dos triângulos

Nesta aula de Matemática você vai aprender Condição de Existência dos Triângulos. Triângulos são vistos diariamente em nosso dia...

Aprendendo sistemas de numeração e números naturais

EM SEGUIDA, SERÁ ENVIADO UM CÓDIGO DE QUATRO DÍGITOS PARA O NOSSO CELULAR, O QUAL DEVEMOS INSERIR NO CAMPO CORRESPONDENTE PARA VERIFICAÇÃO.



Olá! Já sabe da novidade? Avaliações no AprendiZAP!

AprendiZAP se juntou ao Instituto Reúna e trouxe para você mais formas de avaliar a aprendizagem de estudantes de Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental!

Ir para Avaliações

Apresentamos a você o novo aplicativo AprendiZAP para Android e iOS. Você pode baixar o aplicativo em nossa loja de aplicativos.

Requisitar aulas por tema, país, ano e disciplina.

+ Selecionar disciplina(s)

Insira o código de 4 dígitos enviado para você no número +55 (97) 00000000

9262

Voltar Verificar

Não recebeu o código?

Reenviar código em 261 segundos

Comunidade

Ajudar

Entrar

Equivalência de expressões algébricas

Nesta aula de Matemática, você vai aprender mais sobre equivalência de expressões algébricas. Pegue o lápis, papel e borracha e b...

Condição de existência dos triângulos

Nesta aula de Matemática você vai aprender Condição de Existência dos Triângulos. Triângulos são vistos diariamente em nosso dia...

Aprendendo sistemas de numeração e números naturais



APÓS A VERIFICAÇÃO, CHEGAMOS À ETAPA ABAIXO, A QUAL INFORMAREMOS O NOSSO NOME COMPLETO, E-MAIL E DEVEMOS CRIAR NOSSA SENHA DE ACESSO À PLATAFORMA. PREENCHIDOS OS RESPECTIVOS CAMPOS, CLICAMOS EM “CRIAR CONTA”. ALGUMA PERGUNTA, SIMONE?

SIM PROFESSOR, PODEMOS CRIAR MAIS DE UMA CONTA NA PLATAFORMA COM O MESMO NÚMERO DE CELULAR?



ÓTIMA PERGUNTA PROFESSORA! A PLATAFORMA NÃO ACEITA MAIS DE UMA CONTA COM O MESMO NÚMERO DE CELULAR, PARA CRIAR OUTRA CONTA, É NECESSÁRIO USAR OUTRO NÚMERO E OUTRO E-MAIL. ENTENDEU, PROFESSORA?

ENTENDI PROFESSOR! MUITO OBRIGADA NOVAMENTE.



FEITO O COMANDO ANTERIOR, SOMOS DIRECIONADOS À PÁGINA INICIAL DO APRENDIZAP PROFESSORES, COMO PODEMOS VISUALIZAR NA IMAGEM ABAIXO. NA PRÓXIMA SESSÃO VAMOS DETALHAR TODOS OS RECURSOS QUE COMPÕEM A INTERFACE DA PÁGINA INICIAL DA PLATAFORMA. TUDO BEM ATÉ AQUI PROFESSORA?

SIM, PROFESSOR ARI!

NOTEI QUE A PLATAFORMA É BEM DIDÁTICA E SIMPLES DE ACESSAR ATÉ O MOMENTO, ESPERO QUE CONTINUE ASSIM!



Ajuda  
Professor



COMEÇAREMOS COM A GUIA APRENDIZAP, ONDE ENCONTRAMOS AS SEGUINTE FERRAMENTAS: AULAS, ALUNOS, PLANO DE AULA, AVALIAÇÃO, COMUNIDADE, AJUDA E O NOME DO USUÁRIO CONECTADO. PRIMEIRAMENTE VAMOS ENTRAR EM "AULAS", COMO NA TELA AO LADO.

Olá! Já sabe da novidade? Avaliações no AprendizAP!

AprendizAP se juntou ao Instituto Reúna e trouxe para você mais formas de avaliar a aprendizagem de estudantes de Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental!

Ir para Avaliações

Pesquisar aulas por tema, palavra-chave, BNCC...

Search by algolia

+ Seleccionar disciplina(s) Matemática - EF2 Matemática - EM

Ano Filtros de pesquisa

★ Você pode gostar

Acessar destaques da semana >

<p><b>Equivalência de expressões algébricas</b></p> <p>Nesta aula de Matemática, você vai aprender mais sobre equivalência de expressões algébricas. Pegue o lápis, papel e borracha e...</p> <p>7º ano Matemática 100%Votos</p>	<p><b>Resolução de problemas envolvendo números inteiros</b></p> <p>Nesta aula de Matemática, aprofundaremos o estudo de números inteiros. Vamos entender problemas envolvendo números...</p> <p>7º ano Matemática 100%Votos</p>	<p><b>Comparação e ordenação de frações</b></p> <p>Você já aprendeu como transformar porcentagens em números decimais e em frações. Agora, vamos recamar os estudos com frações e número...</p> <p>7º ano Matemática 100%Votos</p>	<p><b>Condição de existência dos triângulos</b></p> <p>Nesta aula de Matemática você vai aprender Condição de Existência dos triângulos. Triângulos são vistos diariamente em nosso dia...</p> <p>7º ano Matemática 100%Votos</p>
--	--	--	---

Aprendendo sistemas de numeração e números naturais

https://app.aprendizap.com.br/alunos





COMO PODEMOS OBSERVAR, ESSA OPÇÃO TRAZ VÁRIAS AULAS RELACIONADAS COM A DISCIPLINA ESCOLHIDA. AS PRIMEIRAS SÃO RECOMENDADAS PELA PLATAFORMA E SÃO AGRUPADAS LOGO ABAIXO DA FRASE “VOCÊ PODE GOSTAR”, AS DEMAIS SÃO AGRUPADAS DE ACORDO COM AS SUAS RESPECTIVAS

**AprenderZAP**

**★ Você pode gostar** Acessar destaques da semana >

- Fenômenos periódicos e funções periódicas**  
Os fenômenos periódicos são eventos que se repetem sempre após o mesmo intervalo de tempo. Para calcular e representar esses...
- Identificando funções definidas por mais de uma sent...**  
Nessa aula de Matemática e suas tecnologias, você vai estudar as funções definidas por mais de uma sentença, ...
- Aplicações dos números racionais**  
Você sabe o que são grandezas? E a relação com frações? A quem diga que essa necessidade teria surgido no Egito Antigo em situações qu...
- Probabilidade**  
Nessa aula de Matemática e suas tecnologias vamos aprender sobre probabilidade, eventos probabilísticos e probabilidade complementar. Acompanhe o vídeo e f...

**Unidades, medidas e grandezas**

- Resolvendo problemas que envolvem grandezas**  
A divisão entre duas medidas entre grandezas diferentes chamamos de razão. Com os resultados desse cálculo, podemos reso...
- Notação científica**  
Quando precisamos escrever números ou realizar cálculos com medidas muito pequenas como as do tamanho de um microrganismo ou então muito grandes como ...
- Aplicações dos números racionais**  
Você sabe o que são grandezas? E a relação com frações? A quem diga que essa necessidade teria surgido no Egito Antigo em situações qu...
- Medidas em informática**  
Você já ouviu falar em armazenamento de dados? Você vai estudar nessa aula de Matemática grandezas relacionadas à informática. Vai escolher como...

- Variação de grandezas**  
Você sabe o que significa variação de grandezas na Matemática? Vamos entender o quanto a razão está presente no nosso cotidiano e em diversas ár...
- Sistemas lineares**  
Na Matemática, quando temos duas equações de primeiro grau com duas incógnitas diferentes, recorremos à resolução de sistemas. Venha aprender um dos m...
- Noções de algarismos significativos e algarismos duv...**  
Medir é um processo experimental, em que o valor de uma grandeza é determinado a partir de uma unidade pred...
- Medidas de posição e medidas de dispersão**  
A Estatística é uma área da Matemática que relaciona fatos e números possibilitando a interpretação de dados. Nessa aula de...

Comunidade | Ajuda | Professor

PROFESSOR ARI, OS CONTEÚDOS DAS AULAS SEGUEM OS PARÂMETROS DA BNCC?

SIM, PROFESSORA! SEGUEM A BNCC, INCLUSIVE JÁ ESTÁ DE ACORDO COM O NOVO ENSINO MÉDIO. MAIS ALGUMA PERGUNTA PROFESSORA OU PODEMOS SEGUIR PARA O BOTÃO ALUNOS?

**AprenderZAP**

**★ Você pode gostar** Acessar destaques da semana >

- Fenômenos periódicos e funções periódicas**  
Os fenômenos periódicos são eventos que se repetem sempre após o mesmo intervalo de tempo. Para calcular e representar esses...
- Identificando funções definidas por mais de uma sent...**  
Nessa aula de Matemática e suas tecnologias, você vai estudar as funções definidas por mais de uma sentença, ...
- Aplicações dos números racionais**  
Você sabe o que são grandezas? E a relação com frações? A quem diga que essa necessidade teria surgido no Egito Antigo em situações qu...
- Probabilidade**  
Nessa aula de Matemática e suas tecnologias vamos aprender sobre probabilidade, eventos probabilísticos e probabilidade complementar. Acompanhe o vídeo e f...

**Unidades, medidas e grandezas**

- Resolvendo problemas que envolvem grandezas**  
A divisão entre duas medidas entre grandezas diferentes chamamos de razão. Com os resultados desse cálculo, podemos reso...
- Notação científica**  
Quando precisamos escrever números ou realizar cálculos com medidas muito pequenas como as do tamanho de um microrganismo ou então muito grandes como ...
- Aplicações dos números racionais**  
Você sabe o que são grandezas? E a relação com frações? A quem diga que essa necessidade teria surgido no Egito Antigo em situações qu...
- Medidas em informática**  
Você já ouviu falar em armazenamento de dados? Você vai estudar nessa aula de Matemática grandezas relacionadas à informática. Vai escolher como...

- Variação de grandezas**  
Você sabe o que significa variação de grandezas na Matemática? Vamos entender o quanto a razão está presente no nosso cotidiano e em diversas ár...
- Sistemas lineares**  
Na Matemática, quando temos duas equações de primeiro grau com duas incógnitas diferentes, recorremos à resolução de sistemas. Venha aprender um dos m...
- Noções de algarismos significativos e algarismos duv...**  
Medir é um processo experimental, em que o valor de uma grandeza é determinado a partir de uma unidade pred...
- Medidas de posição e medidas de dispersão**  
A Estatística é uma área da Matemática que relaciona fatos e números possibilitando a interpretação de dados. Nessa aula de...

Comunidade | Ajuda | Professor

PODEMOS SEGUIR PROFESSOR! MINHAS DÚVIDAS ATÉ O MOMENTO JÁ FORAM SANADAS.

SEGUINDO PARA O BOTÃO ALUNOS, QUANDO CLICAMOS NO MESMO, NOS É MOSTRADO UMA LISTA COM O NOME DOS ESTUDANTES, ORGANIZADOS POR TURMA. COM ISSO, PODEMOS VISUALIZAR QUAL ESTUDANTE RECEBEU A ATIVIDADE, SE JÁ RESOLVEU E SE A RESPOSTA ESTÁ CORRETA. RETORNAREMOS COM MAIS DETALHES SOBRE ESSES RECURSOS POSTERIORMENTE AO ENVIO DE UMA AULA PARA A TURMA. NA PRÓXIMA TELA VAMOS PARA O BOTÃO PLANO DE AULA.

AprenderZAP

Ensino Médio

Alunos

ALUNO A

ALUNO B

ALUNO C

ALUNO D

Comunidade

Ajuda

Professor

AQUI, NESTA ÁREA, ENCONTRAMOS TODOS OS PLANOS DE AULA QUE CRIAMOS NA PLATAFORMA, PROFESSOR ARI?

AprenderZAP

Planos de aula

Para criar um plano de aula, acesse o conteúdo da aula escolhida e clique no botão Criar plano de aula.

Característica da função quadrática

Objeto do conhecimento: habilidade (j) BNCC: EM13MAT302

Turma: Data: 22/09/2023

Ensino Médio Matemática

Comunidade

Ajuda

Professor

Criar novo plano de aula

<https://app.aprenderzap.com.br/plano-de-aula>

ISSO MESMO PROFESSORA! INCLUSIVE PODEMOS COMPARTILHAR E IMPRIMIR NOSSOS PLANOS.





O APRENDIZAP SE JUNTOU AO INSTITUTO REÚNA PARA TRAZER A FERRAMENTA DE AVALIAÇÕES DO AVALIA E APRENDE, COMEÇANDO COM MATEMÁTICA PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II, MAS EM BREVE TODOS OS MATERIAIS DESTA MESMA ETAPA DE ENSINO, DE MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA, ESTARÃO DISPONÍVEIS.



NA COMUNIDADE ENCONTRAMOS UMA REDE DE PROFESSORES INCRÍVEIS PARA TROCA DE EXPERIÊNCIAS E MATERIAIS PEDAGÓGICOS!

MUITO INTERESSANTE, PROFESSOR! NESSE GRUPO PODEMOS CONVERSAR SOBRE PRÁTICAS EDUCATIVAS E O USO DO APRENDIZAP COM OS NOSSOS ALUNOS.



NO BOTÃO AJUDA, ENCONTRAMOS O E-MAIL [aprendizap@fundacao1bi.com.br](mailto:aprendizap@fundacao1bi.com.br), PARA O QUAL PODEMOS ENVIAR TODAS AS NOSSAS DÚVIDAS SOBRE A PLATAFORMA.

The screenshot shows the 'Avaliações Formativas' section of the AprendZAP platform. A sidebar menu on the left includes options like 'Aulas', 'Alunos', 'Planos de aula', 'Avaliações', 'Comunidade', 'Ajuda', and 'Professor'. A modal window titled 'Precisa de ajuda?' is open, displaying a headset icon and the email address [aprendizap@fundacao1bi.com.br](mailto:aprendizap@fundacao1bi.com.br). The main content area shows a notebook titled 'Matemática - 6º ano' with a 'Ficha 1' and a 'Ficha 4 - Estatística, Probabilidade e Números'. There are buttons for 'Versão do professor' and 'Versão do aluno' at the bottom.

## RECURSO DA TELA PRINCIPAL

Pesquisar aulas por tema, palavra-chave, BNCC...



Search by

+ Selecionar disciplina(s)

Matemática - EM

Ano ▼

Filtros de pesquisa

ESSES SÃO OS RECURSOS QUE ENCONTRAMOS NA PARTE SUPERIOR DA PÁGINA INICIAL DA PLATAFORMA. PRIMEIRAMENTE, TEMOS A BARRA DE BUSCA ONDE PODEMOS ENCONTRAR AULAS POR TEMA, PALAVRA-CHAVE, BNCC. O QUE FACILITA E ACELERA NOSSO TRABALHO.



Pesquisar aulas por tema, palavra-chave, BNCC...

Search by @algolia

+ Seleccionar disciplina(s)

Matemática - EM

QUANDO CLICAMOS NO BOTÃO "SELECIONAR DISCIPLINA(S)", A PRESENTE TELA APARECE, TRAZENDO AS DISCIPLINAS SEPARADAS POR ETAPAS DE ENSINO. APÓS A ESCOLHA, BASTA CLICARMOS EM "APLICAR SELEÇÃO". A DISCIPLINA QUE ESCOLHEMOS FICA IDENTIFICADA AO LADO, COMO PODEMOS OBSERVAR.

AprendiZAP

Pesquisar aulas por tema, palavra-chave, BNCC...

←

+ Seleccionar disciplina(s)

Matemática - EM

Temos diversas disciplinas e áreas disponíveis. Escolha quantas quiser!

#### Ensino Fundamental II:



#### Ensino Médio:



Cancelar

Aplicar seleção

cálculo, podemos resol...

EM Matemática Vídeo

Variação de grandezas

então muito grandes como ...

EM Matemática Vídeo

Sistemas lineares

Egito Antigo em situações qu...

EM Matemática Vídeo

Nocões de algarismos

Vai descobrir como...

EM Matemática Vídeo

Medidas de posição e medidas

LOGO ABAIXO ENCONTRAMOS O BOTÃO "ANO" NO QUAL PODEMOS SELECIONAR A TURMA, DE ACORDO COM O ANO OU ETAPA DE ENSINO. ALGUMA PERGUNTA, PROFESSORA SIMONE?

PROFESSOR ARI, PODEMOS ESPECIFICAR AINDA MAIS ESSA PESQUISA, PARA FACILITAR A BUSCA PELA AULA DESEJADA?

AprendiZAP

Pesquisar aulas por tema, palavra-chave, BNCC...

Search by @algolia

+ Seleccionar disciplina(s)

Matemática - EM

Ano

Filtros de pesquisa

6º Ano

7º Ano

8º Ano

9º Ano

Fund. 2

Ensino Médio

Todas

#### de gostar

riódicos e  
icas

ódicos são eventos  
mpre após o  
e tempo. Para  
ntar esses...

PDF/Vídeo

Identificando funções definidas  
por mais de uma sent...

Nesse aula de Matemática e suas  
tecnologias, você vai estudar as  
funções definidas por mais de uma  
sentença, ...

EM Matemática Vídeo

Aplicações dos números  
racionais

Você sabe o que são grandezas? E a  
relação com frações? A quem diga  
que essa necessidade teria surgido no  
Egito Antigo em situações qu...

EM Matemática Vídeo

Probabilidade

Nessa aula de Matemática e suas  
tecnologias vamos aprender sobre  
probabilidade, eventos probabilísticos  
e probabilidade complementar.  
Acompanhe o vídeo e f...

EM Matemática Vídeo

Acessar destaques da semana >

#### Unidades, medidas e grandezas

Resolvendo problemas que  
envolvem grandezas

A divisão entre duas medidas entre  
grandezas diferentes chamamos de  
razão. Com os resultados desse  
cálculo, podemos resol...

EM Matemática Vídeo

Notação científica

Quando precisamos escrever  
números ou realizar cálculos com  
medidas muito pequenas como as do  
tamanho de um microorganismo ou  
então muito grandes como ...

EM Matemática Vídeo

Aplicações dos números  
racionais

Você sabe o que são grandezas? E a  
relação com frações? A quem diga  
que essa necessidade teria surgido no  
Egito Antigo em situações qu...

EM Matemática Vídeo

Medidas em informática

Você já ouviu falar em  
armazenamento de dados? Você vai  
estudar nessa aula de Matemática  
grandezas relacionadas à informática.  
Vai descobrir como...

EM Matemática Vídeo

Variação de grandezas

Sistemas lineares

Nocões de algarismos

Medidas de posição e medidas

AprendiZAP

Aulas

Planilhas

Planilhas

Avaliações

Comunidade

Ajuda

Professor



SIM PROFESSORA! NO BOTÃO “FILTROS DE PESQUISA”, TEMOS A POSSIBILIDADE DE DETALHARMOS AINDA MAIS A NOSSA PESQUISA. COMO PODEMOS OBSERVAR, ALÉM DE ESCOLHERMOS O ANO, A UNIDADE, E EM QUAL FORMATO QUEREMOS O CONTEÚDO NA AULA QUE PROCURAMOS.

Filtros de pesquisa Limpar

Ano

Unidade

Tipo de Conteúdo

Cancelar Aplicar Filtros

Filtros de pesquisa Limpar

Ano

6° Ano

7° Ano

8° Ano

9° Ano

Fund. 2

Ensino Médio

Todas

Filtros de pesquisa Limpar

Ano

Unidade

Unidades, medidas e grandezas

Gráficos, tabelas e indicadores

Fenômenos, análises e espaço amostral

A geometria no nosso dia-a-dia

Funções

Juros

Logaritmo, fluxos e algoritmos

Todas

Filtros de pesquisa Limpar

Ano

Unidade

Tipo de Conteúdo

Vídeo

PDF

PDF/Vídeo

Todos

APÓS TERMOS CONHECIDO TODAS AS FERRAMENTAS DA PÁGINA INICIAL DO APRENDIZAP, VAMOS APRENDER O PASSO A PASSO PARA O ENVIO DAS AULAS ÀS NOSSAS TURMAS. PRIMEIRAMENTE DEVEMOS SELECIONAR A ETAPA E A DISCIPLINA DESEJADA, COMO VISTO ANTERIORMENTE, E CLICARMOS NO BOTÃO “APLICAR SELEÇÃO”, NO EXEMPLO ABAIXO, SELECIONAMOS A DISCIPLINA “MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO”.



The screenshot shows the AprendizAP interface. At the top, there is a search bar and a button to '+ Seleccionar disciplina(s)'. Below this, there are two sections: 'Ensino Fundamental II' and 'Ensino Médio'. In the 'Ensino Médio' section, the 'Matemática' icon is highlighted with a blue arrow. A large blue arrow points down towards the 'Aplicar seleção' button at the bottom right of the selection area. The interface also shows a sidebar with 'Professor' and 'Aluno' options, and a bottom navigation bar with various subject categories like 'Variação de grandezas', 'Sistemas lineares', 'Noções de algarismos', and 'Medidas de posição e medidas'.

FEITOS OS COMANDOS ACIMA, A PLATAFORMA NOS APRESENTA VÁRIAS AULAS PRONTAS, COMO PODEMOS OBSERVAR AO LADO. BASTA SELECIONARMOS A AULA PRETENDIDA PARA ENVIAR PARA AS NOSSAS TURMAS. NA PRÓXIMA TELA DESCRIVEREMOS ESSE PROCESSO.

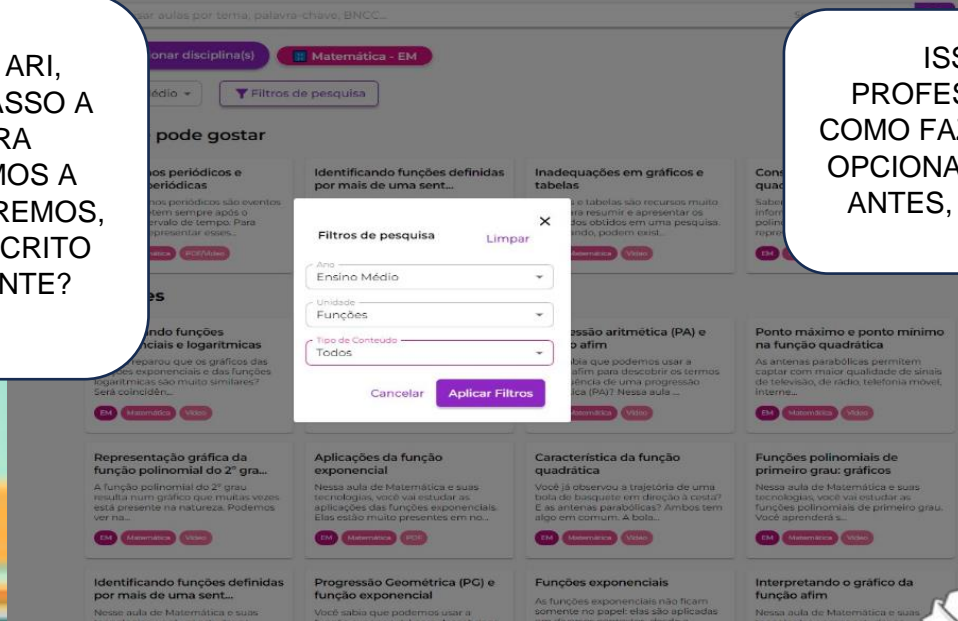


The screenshot shows the AprendizAP interface displaying a grid of lesson cards. The top navigation bar includes a search bar, a button to '+ Seleccionar disciplina(s)', and a dropdown for 'Ano'. Below the navigation, there is a section titled 'Você pode gostar' with four cards: 'Fenômenos periódicos e funções periódicas', 'Identificando funções definidas por mais de uma sentença...', 'Inadequações em gráficos e tabelas', and 'Construção de gráficos: função quadrática'. Below this, there is a section titled 'Unidades, medidas e grandezas' with eight cards: 'Resolvendo problemas que envolvem grandezas', 'Notação científica', 'Aplicações dos números racionais', 'Medidas em informática', 'Variação de grandezas', 'Sistemas lineares', 'Noções de algarismos significativos e algarismos divu...', and 'Medidas de posição e medidas de dispersão'. At the bottom, there are four more cards: 'Cálculo de posição e dispersão estatística', 'Unidades de medida: diferentes grandezas em textos', 'Grandezas determinadas pela razão ou produto', and 'Resolver variação de grandezas'.

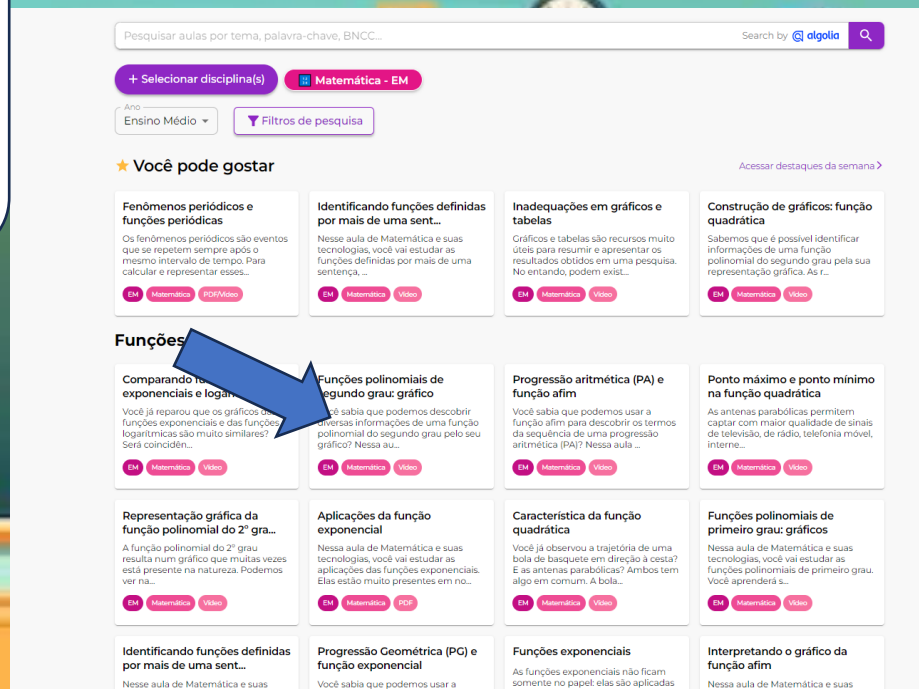


PROFESSOR ARI,  
FAREMOS O PASSO A  
PASSO PARA  
ENCONTRARMOS A  
AULA QUE QUEREMOS,  
COMO FOI DESCRITO  
ANTERIORMENTE?

ISSO MESMO,  
PROFESSORA! O MODO  
COMO FAZEMOS A BUSCA É  
OPCIONAL. E COMO VIMOS  
ANTES, É BEM SIMPLES.



FEITOS OS FILTROS DE PESQUISA, A  
PLATAFORMA NOS APRESENTA UMA  
LISTA COM TODAS AS AULAS  
RELACIONADAS COM O CONTEÚDO  
PROCURADO. AGORA PRECISAMOS  
SELECIONAR A AULA QUE  
QUEREMOS ENVIAR PARA NOSSOS  
ALUNOS.



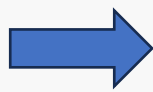
ESCOLHIDA A AULA, UMA TELA COM A DESCRIÇÃO DA AULA NOS É APRESENTADA, COMO PODEMOS OBSERVAR AO LADO, INFORMANDO O CONTEÚDO, CÓDIGO DA BNCC, MATERIAL DE APOIO E ATIVIDADES. NESSA MESMA TELA ENCONTRAMOS OS BOTÕES “BAIXAR AULA”, “CRIAR PLANO DE AULA” E “ENVIAR ATIVIDADE”. NO BOTÃO “BAIXAR AULA”, PODEMOS BAIXAR TODO O CONTEÚDO DA AULA EM PDF, POSSIBILITANDO A IMPRESSÃO E COMPARTILHAMENTO DO MATERIAL DA AULA. NOS BOTÕES “CRIAR PLANO DE AULA” E “ENVIAR ATIVIDADE”, DETALHAREMOS NAS PRÓXIMAS TELAS.

**Característica da função quadrática**

Você já observou a trajetória de uma bola de basquete em direção à cesta? E as antenas parabólicas? Ambos tem algo em comum. A bola no jogo de basquete descreve uma trajetória parabólica. A antena já tem no próprio nome sua forma. Nessa aula de Matemática e suas Tecnologias você vai descobrir uma das características da função do 2º grau ou função quadrática.

**Material de apoio**  
Assista o vídeo abaixo para complementar a aula.

- Enviar aula
- Criar plano de aula
- Enviar Atividade



**Aula Característica da função quadrática**

Você já observou a "trajetória" de uma bola de basquete em direção à cesta? E as antenas "parabólicas"? Ambos tem algo em comum. A bola no jogo de basquete descreve uma "trajetória parabólica". A antena já tem no próprio nome sua forma. Nessa aula de Matemática e suas Tecnologias você vai descobrir uma das características da "função" do 2º grau ou função quadrática.

**Informações:**  
Área do conhecimento: Matemática e suas Tecnologias  
Unidade: Funções  
Habilidades BNCC: EM13MAT302  
Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.  
Nível: Básica  
Reconhecer as características das funções polinomiais de 1º ou 2º graus

**Material de apoio:**  
Vídeo disponível no youtube em: <https://youtu.be/MNCTFaRQvEQ>

**Atividade aberta**

**Correção:**

**Aula Característica da função quadrática**

Conteúdo em PDF anexo ao final do arquivo

**Exercício de múltipla escolha**  
Escolha a alternativa que contém um gráfico de função quadrática com  $a=0$ :

**Correção:**  
"A) Correto" - Parabola, você acertou! O gráfico representa uma função quadrática com a concavidade voltada para cima para  $a=0$ .  
"B) Incorreto" - É importante revisar os estudos de função de 1º e 2º graus. Esse gráfico é uma função de 1º grau. Resposta certa: alternativa A.  
"C) Parcialmente Correto" - Você reconheceu que a função de 2º grau é uma parábola, mas ficou atento pois esse gráfico tem a concavidade voltada para baixo então  $a=0$ . Resposta certa: alternativa A.

**Matemática e suas Tecnologias**

**Função quadrática**

**Exercício de múltipla escolha**  
Escolha a alternativa que contém um gráfico de função quadrática com  $a=0$ :

**Correção: Função Quadrática**

A função representada pela trajetória da bola é uma função de 2º grau, conhecida como função quadrática, que é definida pela função  $f(x) = -ax^2 + bx + c$ , onde a trajetória da bola representa que  $a=0$ .

ÓTIMOS QUESTIONAMENTOS, PROFESSORA! ALGUMAS INFORMAÇÕES JÁ ESTÃO PREENCHIDAS, MAS VOCÊ PODE EDITAR ELAS SE QUIZER. COM RELAÇÃO À IMPRESSÃO E COMPARTILHAMENTO DO MATERIAL, É POSSÍVEL SIM, COMO TODO O CONTEÚDO DISPONIBILIZADO NO APRENDIZAP! APÓS O PREENCHIMENTO DOS DADOS, BASTA CLICAR NO BOTÃO “CRIAR PLANO”. O PLANO CRIADO FICARÁ SALVO NA PLATAFORMA, PODENDO SER ACESSADO A QUALQUER MOMENTO PELO BOTÃO “PLANOS DE AULAS”, NA TELA INICIAL DA PLATAFORMA.

PROFESSOR ARI, VOU PRECISAR PREENCHER TODOS ESSES DADOS PARA CRIAR O PLANO DE AULA? TAMBÉM POSSO IMPRIMIR E COMPARTILHAR O PLANO COM MEUS COLEGAS?



**Criar plano de aula**

Preencha as informações para criar seu plano de aula.

Algumas informações já foram preenchidas, mas você pode editar elas se quiser.

**Título do plano de aula:** Característica da função quadrática

**Objeto de conhecimento:** Escreva aqui o objeto de conhecimento da aula

**Habilidade BNCC:** EM13MAT302

**Ano:** Ensino Médio | **Turma:** ex. A

**Componente curricular:** Matemática | **Data da aula:** 13/09/2023

**Quais materiais da aula você vai incluir no plano?** Selecione um ou mais materiais da aula

Botões: Vídeo, Atividade aberta, Múltipla escolha, Cancelar, Criar plano de aula





AGORA VAMOS PARA O BOTÃO ENVIAR ATIVIDADE. COMO PODEMOS OBSERVAR, ESSE RECURSO POSSIBILITA O COMPARTILHAMENTO DA AULA COM NOSSAS TURMAS, ATRAVÉS DO APLICATIVO WHATSAPP, BASTA CLICARMOS NO BOTÃO "COMPARTILHAR", QUE APARECE NA COR VERDE, JUNTAMENTE COM O ÍCONE DO WHATSAPP. FEITO ISSO, SEREMOS DIRECIONADOS AO NOSSO WHATSAPP PARA ESCOLHERMOS O GRUPO DA TURMA, OU ALUNO QUE QUEREMOS ENVIAR A AULA. O PROCEDIMENTO É O MESMO DE ENVIAR UMA MENSAGEM QUALQUER COMO JÁ ESTAMOS FAMILIARIZADOS.



Característica da função quadrática

Material de apoio

Passo 1 - Compartilhe a aula com os seus alunos:

Compartilhar

Passo 2 - Acompanhe o progresso dos seus alunos:

Ver meus Alunos

Atividades (2)

Múltipla escolha

Atividade aberta

Enviar mensagem para

EJA

3ª EJA 2023

OUTROS CONTATOS

FEITO O COMPARTILHAMENTO, A MENSAGEM COM O LINK DA AULA SERÁ ENVIADA PARA OS NOSSOS ALUNOS, BASTANDO O ALUNO CLICAR NO LINK PARA TER ACESSO AO CONTEÚDO DA AULA.



3ª EJA 2023

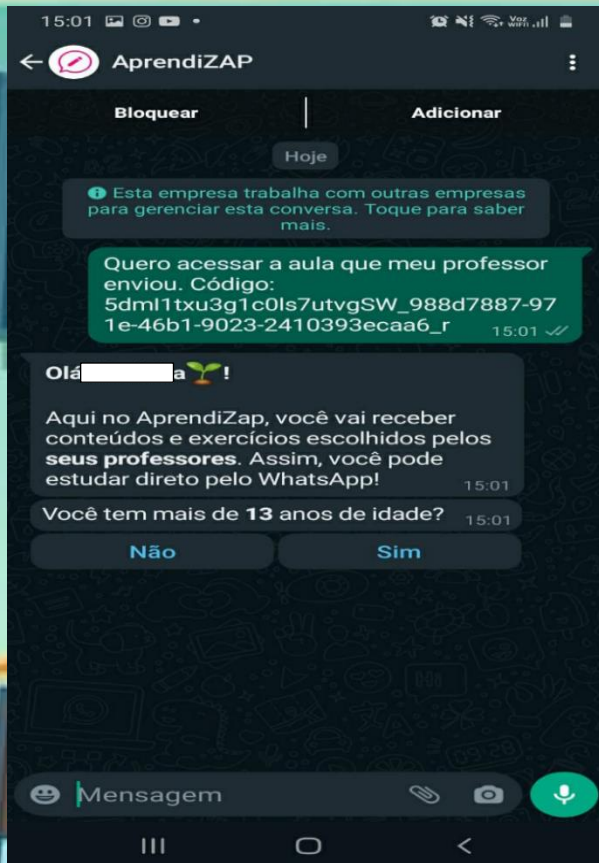
AprendiZAP  
Conta empresarial  
api.whatsapp.com

Olá! Separei essa aula para você!  
Desenvolva as atividades e boas descobertas!

[https://api.whatsapp.com/send?phone=551197450673&text=Quer%20acessar%20a%20aula%20que%20meu%20professor%20enviou.%20C%3B3digo%205dml1bu3g1c0s7utvgSW\\_988d7887-971e-46b1-9023-2410393eca6\\_r](https://api.whatsapp.com/send?phone=551197450673&text=Quer%20acessar%20a%20aula%20que%20meu%20professor%20enviou.%20C%3B3digo%205dml1bu3g1c0s7utvgSW_988d7887-971e-46b1-9023-2410393eca6_r)

Mensagem

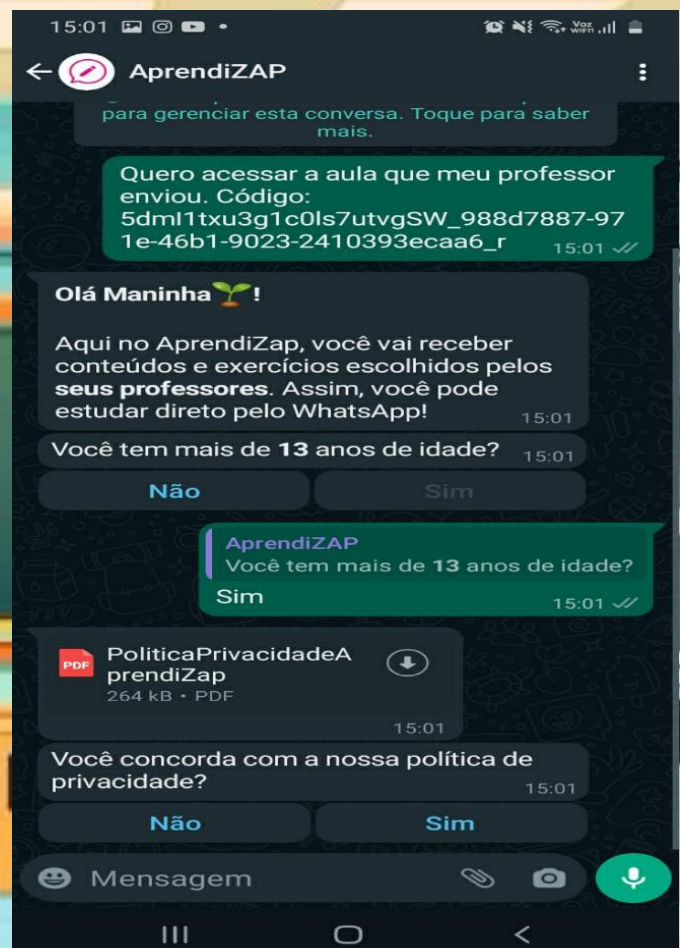




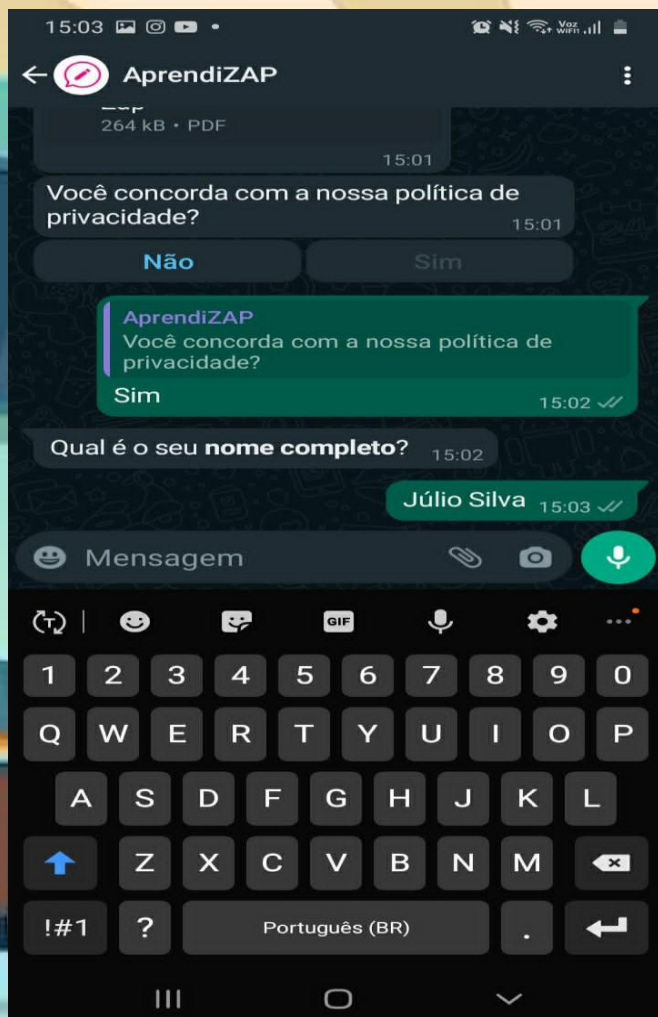
QUANDO O ALUNO ACESSA O APRENDIZAP PELA PRIMEIRA VEZ, A MENSAGEM AO LADO É ENVIADA DE FORMA AUTOMÁTICA. ELA EXPLICA QUE O ALUNO VAI RECEBER CONTEÚDOS E EXERCÍCIOS ESCOLHIDOS PELOS SEUS PROFESSORES, E SE O MESMO TEM MAIS DE 13 ANOS.



APÓS O ALUNO CONFIRMAR QUE TEM MAIS DE 13 ANOS, RECEBERÁ O DOCUMENTO EM PDF, CONTENDO A POLÍTICA DE PRIVACIDADE DO APRENDIZAP, QUE O ALUNO DEVE LER E DEFINIR SE CONCORDA OU NÃO COM OS SEUS TERMOS.



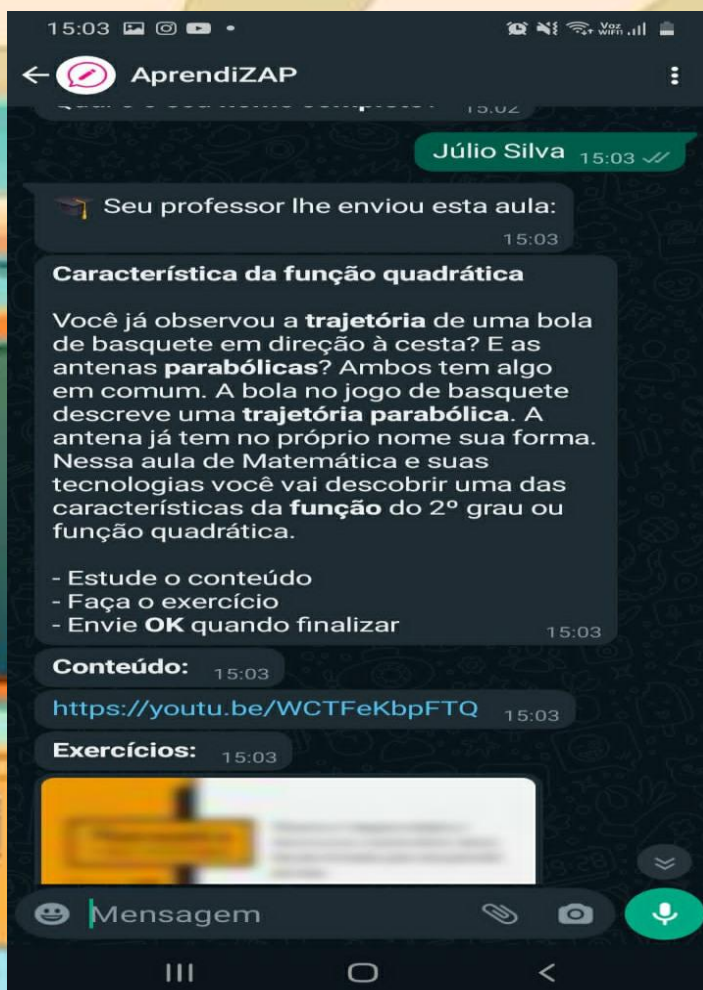


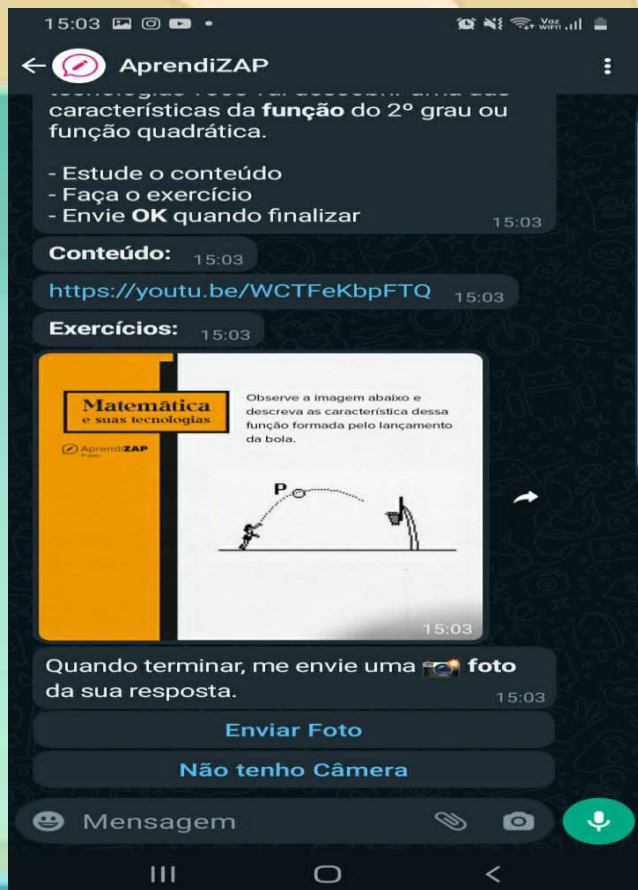


CONCORDANDO COM A POLÍTICA DE PRIVACIDADE, O ALUNO RECEBERÁ OUTRA MENSAGEM AUTOMÁTICA, PERGUNTANDO SEU NOME, EXATAMENTE COMO PODEMOS OBSERVAR AO LADO. NESSE MOMENTO, O ESTUDANTE DEVE INFORMAR SEU NOME COMPLETO.



INFORMADO SEU NOME, O ALUNO RECEBERÁ A MENSAGEM INFORMANDO QUE O SEU PROFESSOR LHE ENVIOU ESTA AULA, E LOGO EM SEGUIDA, A DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO DA AULA E A SEQUÊNCIA QUE O ALUNO DEVE SEGUIR PARA O DESENVOLVIMENTO DA AULA.

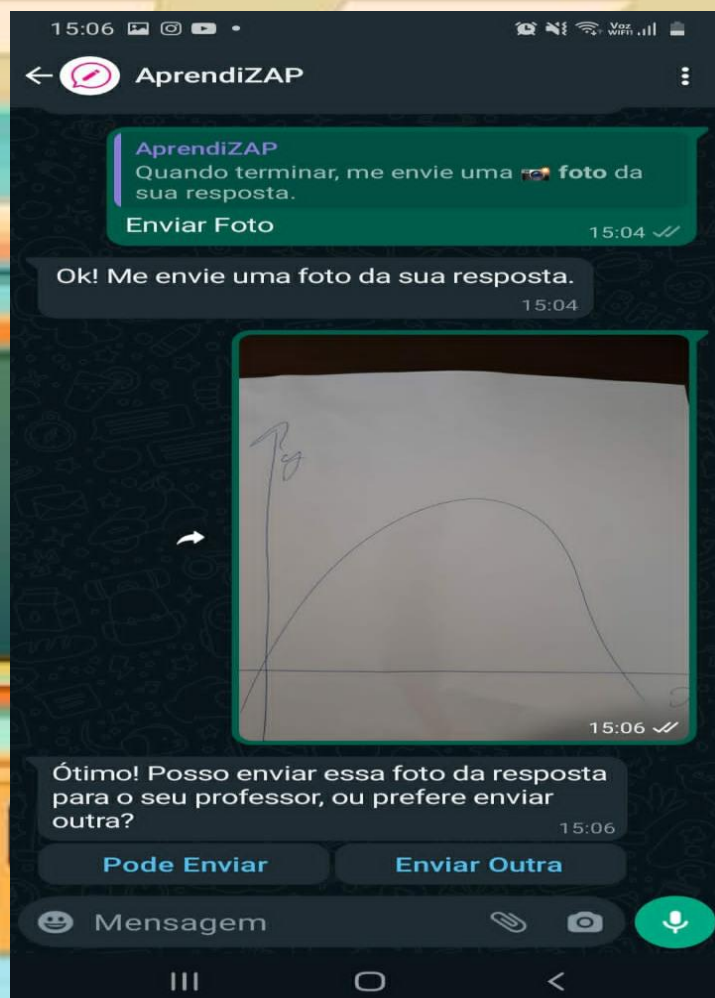




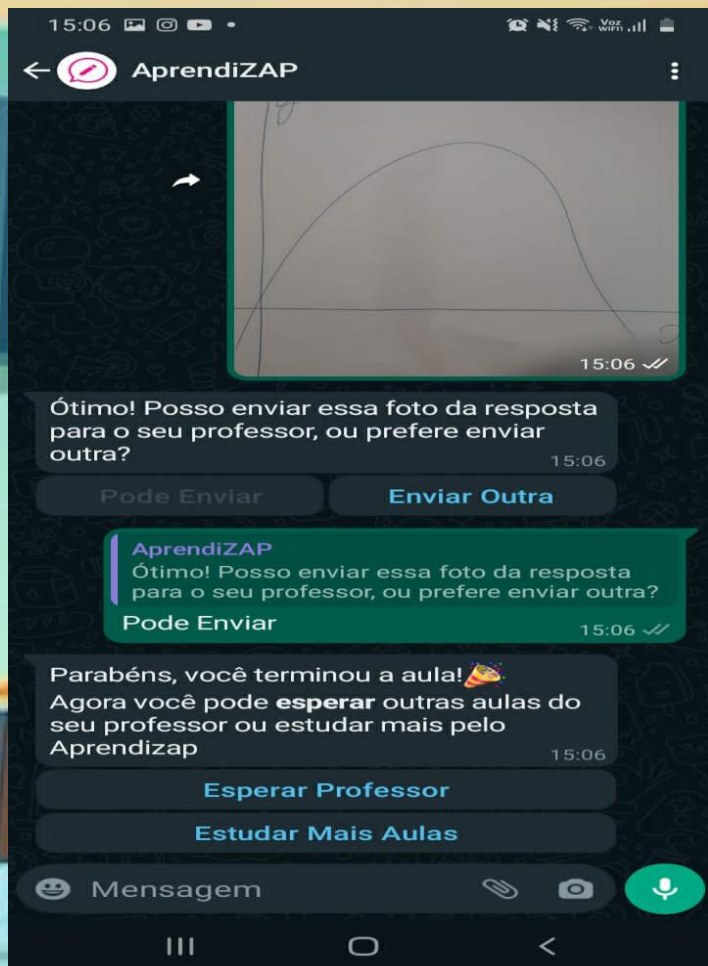
LOGO ABAIXO DA DESCRIÇÃO DA AULA, O CONTEÚDO É DISPONIBILIZADO PARA O ALUNO, COMO PODEMOS OBSERVAR NA IMAGEM AO LADO. OS RECURSOS VARIAM DE ACORDO COM A AULA ESCOLHIDA, NO NOSSO CASO, O CONTEÚDO DA AULA É COMPOSTO DE UM VÍDEO QUE O ALUNO PODE ASSISTIR CLICANDO NO LINK E UM EXERCÍCIO. APÓS O ALUNO ACESSAR O CONTEÚDO E RESOLVER A ATIVIDADE, ELE DEVE ENVIAR UMA FOTO DA SUA RESOLUÇÃO, CLICANDO NO BOTÃO "ENVIAR FOTO", COMO NA IMAGEM AO LADO.



FEITO O COMANDO ACIMA, BASTA O ALUNO TIRAR UMA FOTO DA ATIVIDADE NO PRÓPRIO WHATSAPP, EM SEGUIDA A MENSAGEM PERGUNTANDO SE A FOTO PODE SER ENVIADA PARA O PROFESSOR, OU SE PREFERE ENVIAR OUTRA, SE ESTIVER TUDO CERTO, BASTA CLICAR NO BOTÃO PODE ENVIAR. SE TIVER ALGUMA COISA ERRADA, O ALUNO PODERÁ ENVIAR OUTRA.



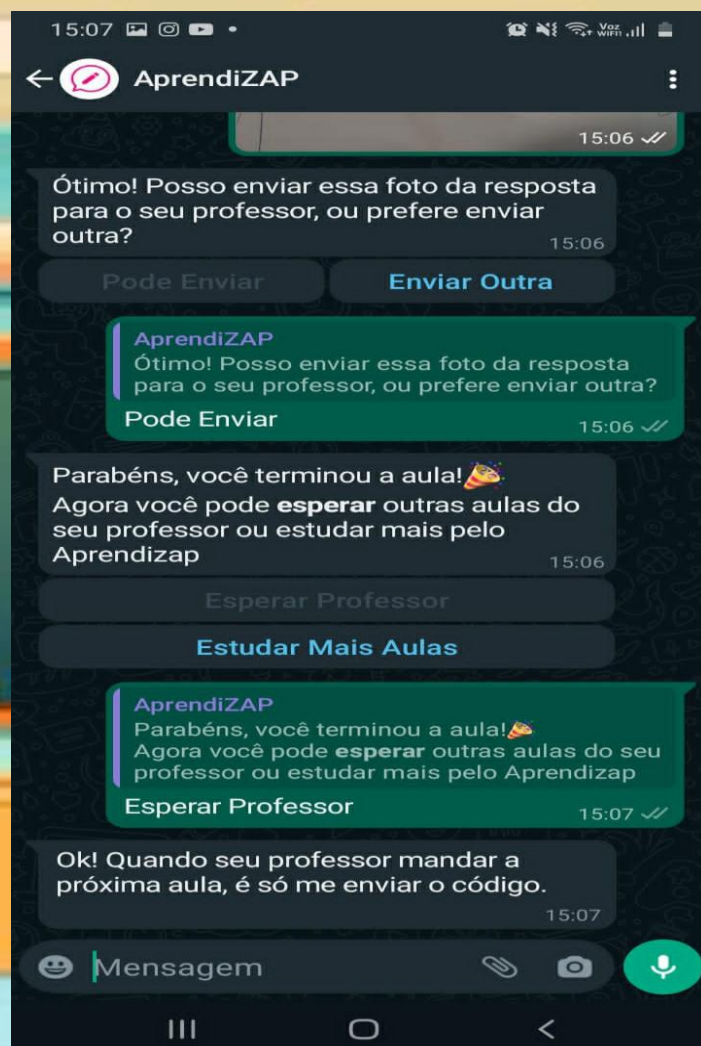




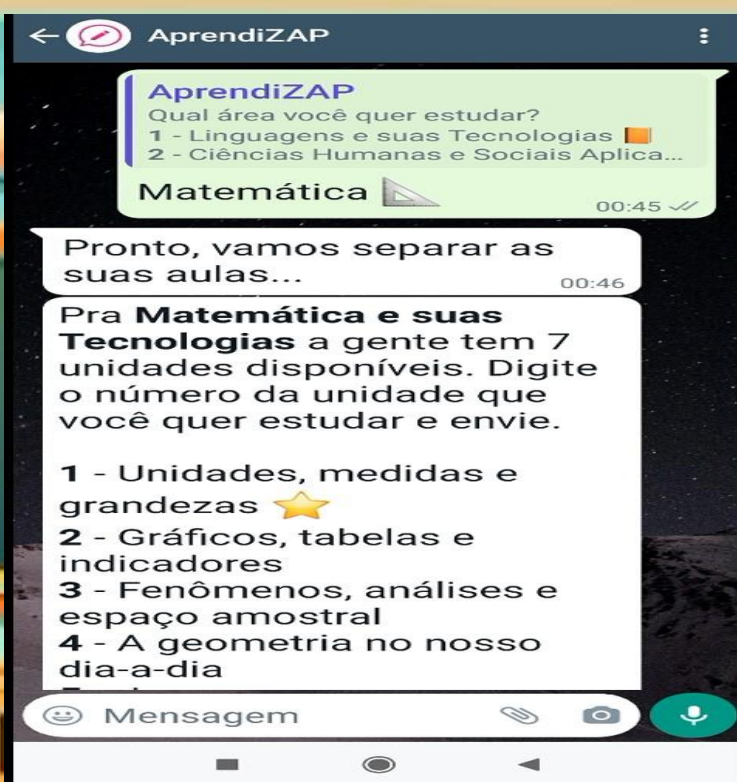
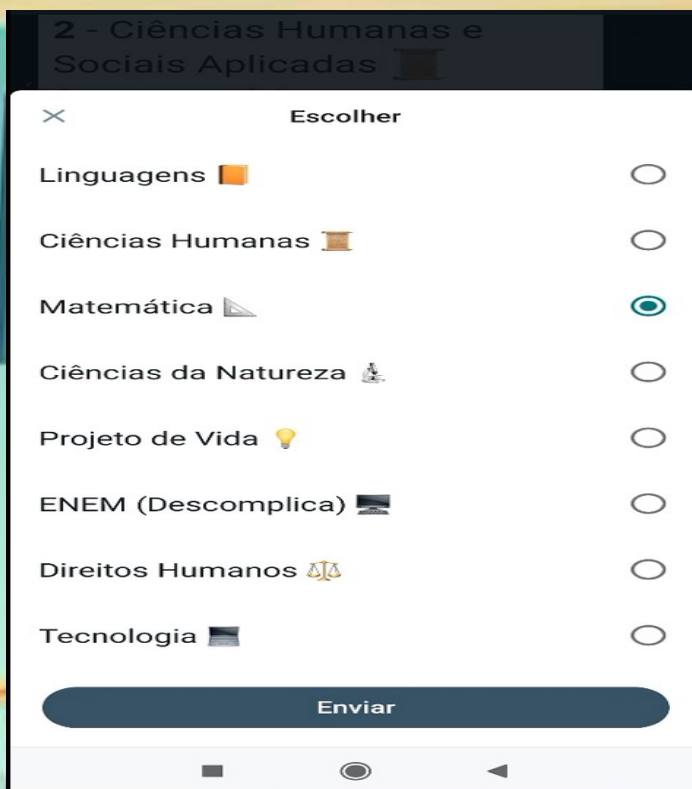
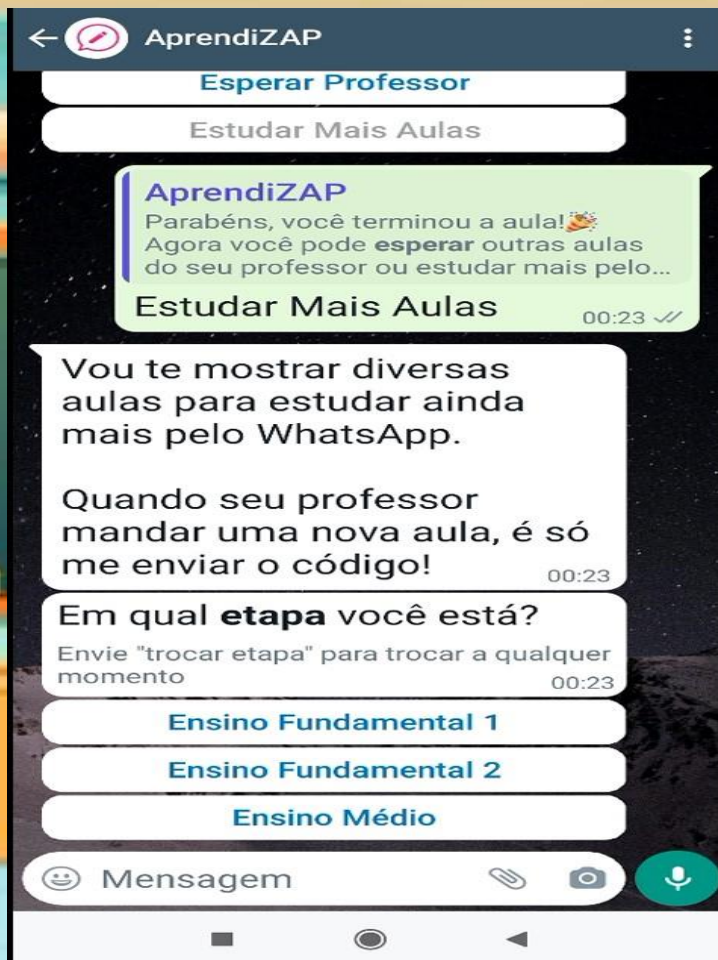
CONFIRMANDO O ENVIO DA IMAGEM, O ALUNO RECEBERÁ UMA MENSAGEM: PARABÉNS, VOCÊ TERMINOU A AULA! AGORA VOCÊ PODE ESPERAR OUTRAS AULAS DO SEU PROFESSOR, OU ESTUDAR MAIS PELO APRENDIZAP.



AO CLICAR NO BOTÃO “ESPERAR PROFESSOR”, O ALUNO RECEBERÁ A SEGUINTE MENSAGEM AUTOMÁTICA: “OK! QUANDO O SEU PROFESSOR MANDAR A PRÓXIMA AULA, É SÓ ME ENVIAR O CÓDIGO”. NESSE CASO, O ALUNO FICARÁ AGUARDANDO O PROFESSOR ENVIAR AS AULAS PARA INICIAR SEUS ESTUDOS.



AO SELECIONAR O BOTÃO ESTUDAR MAIS AULAS, O ESTUDANTE PODERÁ SEGUIR ESTUDANDO DE FORMA AUTÔNOMA NA PLATAFORMA, PODENDO DEFINIR QUAL ETAPA, DISCIPLINA E CONTEÚDO ELE DESEJA ESTUDAR, OU SEJA, O ALUNO TORNA-SE PROTAGONISTA DE SUA APRENDIZAGEM.





AGORA VAMOS ENTENDER COMO RECEBEMOS AS ATIVIDADES REFERENTES ÀS AULAS QUE ENVIAMOS PARA OS NOSSOS ALUNOS NA PLATAFORMA. BASTA CLICARMOS NO BOTÃO "ALUNOS PRESENTES" NO MENU APRENDIZAP. A LISTA COM O NOME DOS NOSSOS ALUNOS SERÁ DISPONIBILIZADA COMO NA IMAGEM AO LADO. AO CLICARMOS NO NOME, DO ALUNO PODEREMOS VERIFICAR O STATUS DO ALUNO COM RELAÇÃO AO RECEBIMENTO E RESOLUÇÃO DAS ATIVIDADES DAS AULAS ENVIADAS.



AprendiZAP

←

Aulas ▾

Alunos

Planos de aula

Avaliações ▾

Comunidade

Ajuda

Professor

Ensino Médio

maria cristalina souza de sena

luzenildo campos silveira

rossi

julio silva

AprendiZAP

←

Aulas ▾

Alunos

Planos de aula

Avaliações ▾

Voltar para página inicial

Rossi

0  
recebidas1  
concluídas

Aguardando Correção

Característica da função quadrática

Corrigir Resposta

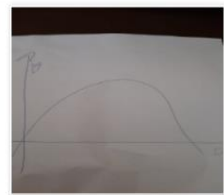
SELECIONANDO O ALUNO, A PLATAFORMA NOS MOSTRA AS ATIVIDADES RECEBIDAS, CONCLUÍDAS E A OPÇÃO DE CORRIGIR RESPOSTA, ONDE PODEMOS VISUALIZAR A FOTO DO EXERCÍCIO ENVIADA PELO ALUNO.



Voltar para página inicial

Maninha

Característica da função quadrática



O que achou da resposta?



Visualizar

Comunidade

Ajuda

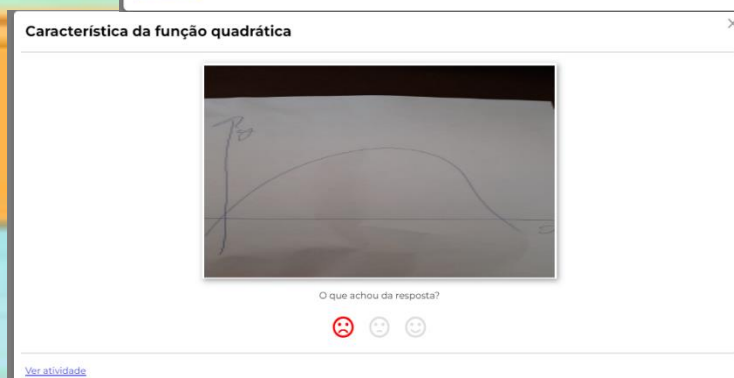
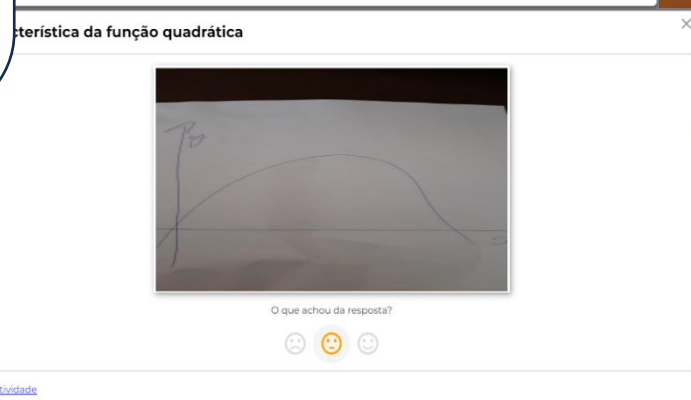
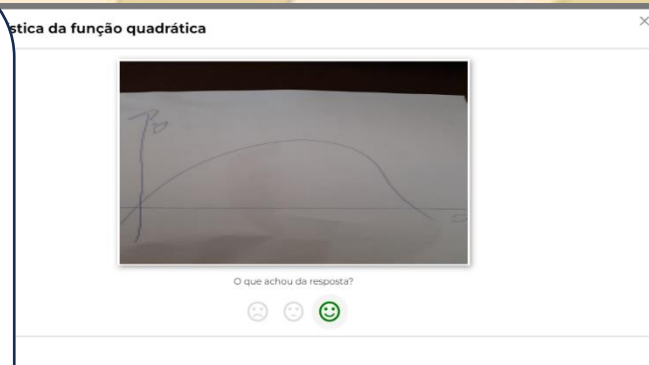
Professor

Comunidade

Ajuda

Professor

POR FIM, LOGO ABAIXO DA FOTO DA ATIVIDADE ENVIADA PELO ALUNO, VEM A SEGUINTE PERGUNTA: O QUE ACHOU DA RESPOSTA? SEGUIDA POR TRÊS OPÇÕES DE EMOJIS, O VERDE INDICA QUE O ALUNO ACERTOU A RESPOSTA, O AMARELO QUE A RESPOSTA NÃO ESTÁ TOTALMENTE CORRETA E O VERMELHO QUE A RESPOSTA ESTÁ ERRADA. AO SELECIONARMOS UMA DAS ALTERNATIVAS DE CORREÇÃO, O ALUNO SERÁ NOTIFICADO PELA PLATAFORMA APRENDIZAP ATRAVÉS DO SEU WHATSAPP.



## DESCRIÇÃO DOS JOGOS DE LINGUAGEM REALIZADAS COM O USO DO APRENDIZAP EM PRÁTICAS CULTURAIS ESCOLARES

Nesta cena descrevemos como foram realizados os jogos de linguagem desenvolvidas em práticas culturais escolares de matemática na EJA na Escola Coronel José Assunção, a partir do uso do APRENDIZAP. Mas nossa conversa teve um momento inicial de debate entre o pesquisador e a orientadora.

**ORIENTADORA** (animada com mais um trabalho, fala) – Rossival, você trabalha no município de Boca do Acre, não é?

**PESQUISADOR** (pensativo, com a mão no queixo, responde) – Sim, professora. Trabalho na Escola Estadual Coronel José Assunção. Nossa escola até o ano de 2022 adotava uma modalidade de ensino a distância, ou seja, as aulas eram transmitidas ao vivo de Manaus para o interior do Amazonas por módulos. Esse modelo ainda é utilizado em várias escolas do Amazonas. Mas agora, em 2023 a escola optou por voltar ao ensino regular presencial, com isso fui lotado no terceiro e segundo ano do ensino médio regular e pela primeira vez na EJA etapa final. A princípio fiquei um pouco apreensivo, pois, sempre trabalhei em turmas regulares durante os mais de onze anos como professor.

**ORIENTADORA** (empolgada pela oportunidade de conhecer a realidade educacional de outro estado, corta) – O que levou você a refletir sobre sua prática em sala de aula?

**PESQUISADOR** (olha no olho da orientadora, responde) – A educação em todos a região norte precisa avançar, não é mesmo? Nas primeiras aulas depois da pandemia percebi que as minhas práticas de ensino teriam que se adaptar as necessidades da turma. Que era chegado o momento de a escola quebrar paradigmas, que os docentes fossem em busca de novas ferramentas e métodos de ensino que estivessem ao alcance de todos. A turma da EJA que leciono é constituída na sua maioria de estudantes que passam praticamente o dia todo no trabalho e o único tempo que têm para estudar é na escola, durante a aula.

**PESQUISADOR** (respira e continua) – Eu sempre refleti muito sobre minha prática, e depois desse período era urgente que nós professores pesquisássemos novas ferramentas tecnológicas de ensino e aprendizagem, então, eu sempre buscava por algo inovador, foi quando conheci o AprendiZAP.

**ORIENTADORA** (entusiasmada, corta) – Sim, você já me falou dessa plataforma. Em que turma você tem desenvolvido suas aulas com esse recurso?

**PESQUISADOR** (olha para o lado, pega o celular e responde) – Eu iniciei o trabalho com essa plataforma em uma turma de Educação de Jovens e Adultos. A EJA é uma modalidade de ensino onde encontramos sujeitos com diferenças culturais, étnicas, de gênero, religiosas, com diversas trajetórias e histórias de vida. São cidadão trabalhadores que tem o direito e receber



educação de qualidade no momento em que eles podem frequentar a escola que é no horário noturno. Para esses sujeitos a escola é o melhor espaço de formação e emancipação. O sujeito da EJA tem o direito de aprender com qualidade e o poder público tem o dever de ofertar o ensino de qualidade e, garantir a todos, esse direito em escolas e horários que sejam apropriadas a esse público.

**ORIENTADORA** (corta) – Verdade, Rossival! Inclusive a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei 9.394 de 1996, em seu artigo 37, parágrafos 1, 2 e 3, afirma que “Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames. O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si. A educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento<sup>6</sup>. (BRASIL, 1996, s/p)

**PESQUISADOR** (empolgado, corta) – Isso! Esse direito foi reafirmado na Agenda para o Futuro na Declaração de Hamburgo da Conferência Internacional sobre Educação de Adultos – CONFINTEA, que como você sabe é uma conferência intergovernamental da UNESCO, que ocorre desde 1949, para o diálogo político sobre aprendizagem e educação de adultos e pesquisas e advocacia relacionadas do qual o Brasil faz parte. No documento resumo desse encontro no ano de 1999 ficou acordado entre os países, entre eles, o Brasil que “a Educação de Adultos se torna mais que um direito: é a chave para o século XXI; e tanto consequência do exercício da cidadania como condição para uma plena participação na sociedade. Além do mais, é um poderoso argumento em favor do desenvolvimento ecológico sustentável da democracia, da justiça, da igualdade entre os sexos, do desenvolvimento socioeconômico e científico, além de um requisito fundamental para a construção de um mundo onde a violência cede lugar ao diálogo e a cultura de paz baseada na justiça<sup>7</sup>

**ORIENTADORA** (feliz em trabalhar com a EJA, indaga) – A EJA precisa de aulas bem dinâmicas mesmo, como os estudantes, chegam na escola para enfrentar seu terceiro turno de atividade é importante que a aula seja atrativa. Como você mesmo já disse, os educandos da EJA são pessoas que vem do trabalho direto para a escola. Em sua maioria trabalham em atividades como as de donas de casa, pedreiros, carpinteiros, balconistas, pequenos empresários, diaristas, são jovens, adultos e idosos, pessoas com deficiência, jovens com sucessivas reprovações que não podem mais estudar durante o dia em razão da idade. Outros, encontram-se desempregados, desestimuladas e que buscam a escola para tentar se reencontrar ou melhorar sua condição de vida profissional ou pessoal, não é mesmo, então, em suas aulas você aproveita os saberes adquiridos pelos alunos ao longo da vida?

---

<sup>6</sup> (BRASIL, 1996, s/p).

<sup>7</sup> (UNESCO, 2006, p. 19).

**PESQUISADOR** (toma um pouco de água e responde) - Para esses sujeitos, a escola é um espaço de construção de conhecimentos, de possibilidade de sociabilidade e de transformação social. Um território de aprendizagem onde se aprende e se ressignifica diferentes saberes. Essa modalidade de ensino carece da falta de políticas públicas, valorização e apoio financeiro, são muitas as dificuldades encontradas, entre elas a falta de recursos tecnológicos, de material didático diversos, de apoio para aulas extraclasse, de salas de aulas bem equipadas para uma aula dinâmica e motivadora, entre outros aspectos que devem ser considerados a esse público. É uma modalidade desenvolvida pela força da escola e de seus professores, fator que leva os profissionais a buscarem por recursos gratuitos e que possam ser levados para a sala de aula e usados por seus alunos ajudando-os a explorar de forma mais autônoma e eficaz o conhecimento. A gente se depara com muitas dificuldades na EJA, há a falta de livros, de computadores, de internet, de recursos, por isso, é importante que o professor da EJA busque estratégias de melhorar sua aula e que ela alcance a todos, alcance aos alunos que são frequentes, aos que faltam muito em razão do trabalho, aos que, chegam atrasados, um recurso ou estratégia de ensino que melhore a vida desse aluno.

**PESQUISADOR** (toma mais um pouco de água e continua) – Depois da pandemia, todos os professores da Escola Coronel José Assunção estamos dispostos a encontrar recursos que nós ajudássemos a desenvolver uma aula mais dinâmica e que fosse significativa para o aluno, então, desde o início do ano de 2023, todos nós do ensino noturno fazíamos buscas pela internet atrás de encontrar algo que fosse inovador no ensino da EJA. As descobertas eram compartilhadas entre todos os colegas, então, em julho de 2022, quando a turma repassava ao professor a dificuldade de estudar em casa já que o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) estava chegando e a escola não havia ofertado livros para que os alunos pudessem levar para casa e continuar seus estudos para a avaliação, fui direto para a internet em busca de algo que pudesse ajudar aos alunos. Em setembro de 2022, a partir dessas pesquisas encontrei a plataforma de ensino AprendiZAP.

**ORIENTADORA** (corta) – Interessante! Você já aplicou ou trabalhou essa plataforma em sala de aula?

**PESQUISADOR** (corta) – Já sim, logo que encontrei esse recurso planejei algumas aulas fazendo uso dele e apliquei em sala de aula. Posso te apresentar as aulas que desenvolvi com eles, agora?

Orientadora (entusiasmada, se arruma na cadeira e responde) – Pode sim, por favor, ansiosa em ver como foi essa experiência em sua sala de aula.

**PESQUISADOR** (empolgado) – Bom vou te descrever uma compilação das aulas através de um texto narrativo em forma de diálogo que escrevi com base nos estudos de Wittgenstein que nos sugerem que se aprende melhor o

conceito das coisas quando se faz uso desses conceitos e, que as situações problemas podem ser discutidas como por uma terapia. Essa performance ficcional terapêutica é descrita a partir dos jogos de linguagem vivenciados na prática cultural de ensino na EJA, em uma turma 01 de Educação de Jovens e Adultos, na modalidade Ensino Médio, 3º segmento semestral. A referida turma está participando da 11ª fase do Ensino Médio, última etapa dessa modalidade de ensino, sendo que a turma encerra o ensino médio ao final do mês de julho de 2023. A turma é constituída por 12 alunos, mas no dia dessa aula estavam presentes 7 alunos, desses 5 estarão no diálogo a seguir representando toda a turma. A turma é um grupo pequeno, mas são todos participativos, dedicados e frequentes nas aulas, o que torna o trabalho mais fácil. Os personagens dessa cena são **Professor Almeida** como professor da disciplina, **Cristalina, Cardona, Cordeiro, Silva e Braga** representando os alunos da turma.

**PESQUISADOR** (toma um pouco de água e continua) - O diálogo que apresento vem esclarecer uma das possibilidades de motivação e aprendizagem com o uso das TICs para os estudantes da EJA de forma que eles saiam motivados a serem sujeitos autônomos em seu próprio processo de aprender. Que além das experiências diárias e de vida que lhes ensinam e que estão de alguma forma dentro das disciplinas vistas em sala de aula, eles possam também, ter a oportunidade de estudar as teorias que cada disciplina apresenta através do AprendiZAP. Esse diálogo é uma compilação de momentos de aula a partir de setembro de 2022, em que escolhi para explicar no jogo cênico o conteúdo de Equação do 2º grau, Tipos de Equação do 2º grau, Coeficientes na Equação do 2º grau e Fórmula de *Bhaskara*, a partir do uso do AprendiZAP.

**PESQUISADOR** (respira e continua) – A performance ocorreu em uma segunda-feira de calor, 20 de setembro de 2022, município de Boca do Acre, Escola Estadual Coronel José de Assunção, localizada na avenida 18 GM – 3, no Platô do Piquiá, Município de Boca do Acre, Estado do Amazonas. Nessa noite cheguei uma hora antes da aula começar na escola para organizar a sala para a apresentação do AprendiZAP para os alunos. Levei todo o material necessário para realização da exposição dos slides e vídeos relacionados ao aplicativo para a turma. As 19 horas os alunos começaram a chegar e ficaram surpresos com minha presença já em sala de aula. Após esperarmos até as 19 horas e 15 minutos, horário de início da aula, observei que praticamente todos os alunos já haviam chegado, cumprimentei a todos e segui com o planejado. Então, a aula começou, e descrevo aqui os momentos mais importantes de vivência dessa turma com o uso da plataforma AprendiZAP, suas conclusões, indagações e descobertas a cerca desse recurso tecnológico que se tornou tão importante no dia a dia dos alunos de EJA do ensino médio. Alunos que estão se preparando para o Enem e que precisam de um recurso como esse que eles podem estudar a qualquer hora em qualquer lugar e se preparar melhor para o exame, pois, esses alunos são guerreiros e buscam através da educação melhores condições de vida.

**PROFESSOR ALMEIDA** (empolgado, cumprimenta a turma) – Boa noite turma! (Nem todos respondem.)

**PROFESSOR ALMEIDA** (olhando para a turma, um grupo de alunos quietos e atentos ao que iria ser apresentado a eles, indaga) - Estão todos bem?

**CRISTALINA** (tirando o caderno da mochila, responde) - Professor apesar de muito cansada, graças a Deus estou bem!

**CARDONA** (arrumando a carteira escolar e sorrindo, corta) – Estou na mesma situação da Cristalina, professor. Hoje acordei a 4h 30 minutos da manhã, foi um dia puxado, mas estamos aqui na esperança de que o futuro vai ser melhor.

**CORDEIRO** (chegando atrasado, com a respiração ofegante, corta) – Boa noite professor! Posso entrar? Hoje passei o dia todo em um serviço novo, quase não vinha para a aula.

**SILVA** (levantando a mão, indaga) – Professor, realmente é difícil e cansativo passar o dia trabalhando e a noite ter forças para vir à escola, creio que todos nós só estamos aqui porque acreditamos que estudar é o melhor caminho para alcançar uma vida melhor no mercado de trabalho. Hoje mesmo minha patroa pediu meu currículo para enviar a um restaurante novo, mas como eu ainda não concluí o ensino médio, ela falou que eles só queriam pessoas que já tinha esse nível de estudo. Mas já estamos concluindo e ao finalizar ela vai enviar. Isso será muito bom para mim, pois, o salário é bem melhor.

**PROFESSOR ALMEIDA** (continua atentamente olhando a expressão no rosto de cada estudante) – Realmente, conciliar trabalho e estudos não é fácil! Mas com muita determinação vamos todos vencer essas dificuldades. Nós professores da Educação de Jovens e Adultos também passamos o dia todo trabalhando como vocês. São 12 horas de aula em pé, buscamos por um salário melhor como vocês. Mas estamos todas as noites aqui na escola, porque temos um compromisso com cada um de vocês e acreditamos que é pela educação que vocês terão oportunidades melhores.

**BRAGA** (balançando a cabeça e fazendo uma expressão de negativo, pergunta) – Professor, eu pensei que todo professor ganhava bem?

**PROFESSOR ALMEIDA** (começar a sorrir e responde) – Somos uma classe trabalhadora e compromissada com a educação Braga, mas o salário ainda é muito pequeno, por isso muitos colegas trabalham por 12 horas em sala de aula. Mas vamos iniciar nossa aula que hoje tenho novidades para vocês.

**BRAGA** (muito extrovertido, pergunta) - Professor, como eu não vim para a escola sexta feira, pois, estava pescando e estou sem celular, gostaria de saber sobre o que será a aula hoje? Vi que o senhor trouxe o projetor. Vamos assistir um filme?

**PROFESSOR ALMEIDA** (sorrindo e organizando um aparelho de data show, responde) – Não é um filme Braga, na última aula avisei que segunda-feira apresentaria a vocês uma ferramenta de ensino chamada AprendiZAP.

**SILVA** (atento aos movimentos do professor, corta) – Professor, como assim AprendiZAP? Não seria WhatsApp?

**CORDEIRO** (levantando-se para ajudar o professor, corta) – Professor, eu também nunca ouvi falar sobre esse AprendiZAP.

**CRISTALINA** (mostrando o celular, indaga) - Esse AprendiZAP é usado no celular como o WhatsApp que nós temos?

**PROFESSOR ALMEIDA** (tomando a palavra) – Realmente não é uma coincidência essa semelhança gráfica e sonora entre ambos. Fiquem tranquilos que nessa aula vamos conhecer a fundo o AprendiZAP, que pode ser usado através do WhatsApp. Plataforma que colabora para a utilização dessa ferramenta de ensino.

**CRISTALINA** (apreensiva por não saber usar o WhatsApp, corta) – Professor, peço que tenha paciência comigo, pois só sei mexer no WhatsApp pelo celular.

**PROFESSOR ALMEIDA** (com tranquilidade, responde) - Não se preocupem! A ferramenta que vou apresentar para vocês hoje é muito simples e acessível, pois utiliza um aplicativo que todos nós já conhecemos e utilizamos em nosso cotidiano.

**BRAGA** (com o olhar de dúvida, pergunta) - Professor, esse AprendiZAP é um aplicativo? Vamos ter que baixar e instalar em nossos celulares?

**PROFESSOR ALMEIDA** (entusiasmado pela animação da turma) – Vamos começar, então, por buscar compreender o conceito de aplicativo e plataformas.

**CORDEIRO** (inquieto por ser um aluno que entende um pouco de mídias digitais e seus usos, em razão de ser um motorista de Uber, responde) –

Professor, eu posso falar o que é plataforma? Quero compartilhar o que aprendi em um curso para ser motorista de Uber.

**PROFESSOR ALMEIDA** (entusiasmado pelo rumo da conversa) – Pode sim Cordeiro. Fale!

**CORDEIRO** (pausa, respira, espera o sim do professor e continua) – Plataforma digital é um dispositivo conectado à internet que permite as pessoas a fazerem negócios, como o Uber que eu trabalho. No curso que eu fiz aprendi que *“as Plataformas Digitais funcionam como facilitadores de relacionamento, aproximando clientes e empresas. Para isso, elas precisam gerar confiança com termos e condições claras em relação à propriedade intelectual e à coleta de dados confidenciais, proporcionando segurança para quem utiliza essa rede”*<sup>8</sup>.

**PROFESSOR ALMEIDA** (contente pela partilha de Cordeiro, responde) – Isso mesmo Cordeiro, *“uma plataforma digital é um ambiente online com variadas funcionalidades e que conecta diversos usuários, promovendo interações de valor. Normalmente ela é a concretização de um modelo de negócio que existe exclusivamente naquele espaço. A plataforma pode ser considerada um tipo especial de sistema, que recebe esse nome porque o valor maior não está na plataforma, mas nas interações que ela possibilita. O Uber é um exemplo de plataforma digital, visto que serve para conectar pessoas com carros disponíveis (motoristas) as pessoas que precisam ir de um lugar a outro (passageiros)”*.<sup>9</sup>

**CARDONA** (um pouco confusa, fala) – Por isso que no banco as pessoas dizem entre na plataforma do banco, você pode realizar todas as suas transações por meio dela. Então os bancos trabalham com plataforma, né?

**PROFESSOR ALMEIDA** (sorrindo) – Isso mesmo, plataforma são esses dispositivos que permitem as pessoas fazerem negócios por meio da internet. E aplicativo são programas de computadores *“concebido para processar dados eletronicamente, com o intuito de resolver problemas e facilitar a execução de tarefas pelos usuários. Ele é construído com linguagens de programação e específico para celulares, podendo ser utilizado nos sistemas operacionais Android (Google) e/ou iOS (Apple) [...] e um exemplo de aplicativo é o WhatsApp. Nele, as mensagens enviadas entre um usuário e outro não navegam diretamente do celular do remetente para o do destinatário, elas são enviadas para um servidor que então entrega a mensagem para os usuários”*.<sup>10</sup>

**BRAGA** (aflito por querer logo começar a aula, corta) – Então, eu acho que vamos saber usar, porque o WhatsApp nós até que usamos bem. Hoje não conseguimos mais viver sem WhatsApp, e se ele vai nos ajudar a estudar será

---

<sup>8</sup> (VERTIGO, 2018, p. 01).

<sup>9</sup> (SOFTDESIGN, 2020, p. 01).

<sup>10</sup> (SOFTDESIGN, 2020, p. 01).

um bom momento, porque, queremos fazer uma boa prova no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Vamos começar professor?

**PROFESSOR ALMEIDA** (contente, abrindo o data show, fala) – Isso mesmo, precisamos ter motivação para aprendermos por meio desses aplicativos e plataformas que contribuem para a nossa aprendizagem. Bom, então, vamos usar o WhatsApp para acessar o *AprendiZAP* que é “*uma ferramenta criada por instituições privadas, nomeadamente a Fundação 1Bi em parceria com a Fundação Lemann, Ifood, Sinch, Imaginable Futures e Instituto Sonho Grande. Ela oferece, de forma “gratuita”, acesso a materiais didáticos e atividades sobre esses materiais por meio de interação com um chatbot no aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp. Os conteúdos são voltados para diversas disciplinas, sendo que o usuário deve escolher a que deseja explorar no momento de acesso à ferramenta*”<sup>11</sup>. Neste trabalho, focaremos nos materiais voltados a alunos do Ensino Fundamental II e na disciplina de Língua Portuguesa. O acesso à ferramenta pode ser realizado por alunos (do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II e para alunos do Ensino Médio, com trilhas específicas para cada modalidade e em cada modalidade tem uma subárea com conteúdo de 5º ao 9º do ensino fundamental II e do 1º ao 3º ano do ensino médio. Dentro dessa subárea encontramos uma subdivisão por disciplina), professores e pais.

**CRISTALINA** (sorridente, corta) – Professor o que é um *chatbot*?

**PROFESSOR ALMEIDA** (continua, abre outro slide e fala) – “*Um chatbot é um programa que, por meio de Inteligência Artificial, simula conversas com seres humanos, de forma semelhante e natural, porém automatizada* “. <sup>12</sup>

Vamos começar, primeiramente procurem no google o nome *AprendiZAP*. Acharam? Vamos todos entrar! Vejamos se para todos apareceu essas opções aqui”.

(O professor mostra a tela do celular onde está aparecendo a ferramenta *AprendiZAP*).

Agora vamos escolher a segunda opção onde aparece *AprendiZap.com.br* para alunos. Vejam a Figura 01, a seguir.

---

<sup>11</sup> (SANTOS, 2022).

<sup>12</sup> (LEONHARDT *et al.*, 2003 citado por SANTOS, 2022, p. 613).



**FIGURA 01** <sup>13</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (continua animado, mostrando a tela do celular no data show, fala) – Todos podem clicar e vai aparecer essa tela com a mensagem “Estude de graça pelo WhatsApp”, porque essa ferramenta de estudo é gratuita e pode ser acessada por qualquer pessoa e em qualquer lugar que se tenha internet para conexão. A tela vai aparecer como na figura abaixo:

<sup>13</sup> FIGURA 01: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i65j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.





**FIGURA 02** <sup>14</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (se volta para os alunos e indaga) – O que vocês veem? Nesta tela tem várias informações como a plataforma surgiu, quem foram os criadores, depoimento de uma das fundadoras da ferramenta, tem muitas informações. Vamos ler para ficar bem-informado sobre esse novo recurso tecnológico que vamos usar.

**SILVA** (mostrando o celular para o professor, entusiasmado, fala) – Eu vejo que essa ferramenta serve para estudarmos de graça, olha o que diz aqui na tela! “Estude de graça pelo WhatsApp. O AprendiZAP envia atividades para

<sup>14</sup> FIGURA 02: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512j0i67i433i65j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

praticar e complementar os estudos pelo WhatsApp. São conteúdos de todos os anos do Ensino Fundamental e Médio<sup>15</sup>.

**CARDONA** (entusiasmada, responde) – Verdade! Fala que pode ser usada como reforço escolar, para estudar para a prova e diz que, para estudar é só mandar um oi pelo seu celular, para o número (011) 97450 – 6763 <sup>16</sup>. Mas esse número é daqui, do Amazonas? Está meio estranho?

**PROFESSOR ALMEIDA** (alegre com a observação da aluna, questiona os alunos) – O que esse número representa, quem saberia nos dizer, mas quem não lembra, não tem importância, as aulas são para que a gente aprenda mesmo e explique o que se tem dúvidas.

**CORDEIRO** (levantando a mão, alegre por estar numa aula com algo semelhante ao que ele faz no dia a dia, responde) – Professor, eu compreendo que esse número não é daqui do Amazonas, da nossa região, porque veja! Ele te o DDD (011). De onde será? Vou pesquisar aqui!

**CRISTALINA** (olhando para o celular, corta) – Humm! De geografia eu entendo, esse número é de São Paulo, quando estávamos estudando cidades e estados a professora apresentou o DDD de cada estado, vocês sabem o que significa o DDD?

**CRISTALINA** (entusiasmada nem deixa alguém responder e já fala) – DDD é a Discagem Direta à Distância, um código usado para identificar cada estado. Eu estudei nas aulas de geografia. Vou clicar nesse ícone que fala quero começar!

**PROFESSOR ALMEIDA** (corta) – Isso mesmo, Cristalina, depois podemos ter uma aula sobre esses códigos para lembrar. Mas agora, vamos todos clicar nesse ícone, onde está escrito “Quero começar”. O que estão vendo?

**CRISTALINA** (balançando a cabeça, meio confusa, corta) – Professor o que é um ícone?

**PROFESSOR ALMEIDA** (olha para a turma e diz) – Gente esse período de aula está sendo muito gratificante, todos estão bem participativos, isso é muito bom! Cristalina um ícone é *um termo grego derivado do vocábulo russo ikona, que se converteu no termo francês icône e que, finalmente, deu origem à palavra “ícone” no nosso idioma. Trata-se do signo que, através de uma relação de semelhança, pode representar um certo objeto. Por exemplo: o desenho de uma curva num sinal de trânsito indica que o condutor encontrará, após X metros, uma curva na estrada. No âmbito da informática, um ícone é uma representação gráfica esquemática que se utiliza para identificar programas (software) ou diversas funções que se podem desenvolver com um computador ou com outro dispositivo ou aparelho. Estes pictogramas digitais*

---

<sup>15</sup> APRENDIZAP: Disponível em: <https://www.aprendizap.com.br/> . Acesso em: 12 set. 2022.

<sup>16</sup> APRENDIZAP: Disponível em: <https://www.aprendizap.com.br/> . Acesso em: 12 set. 2022

facilitam o uso dos equipamentos tecnológicos: “Tens que fazer um duplo clique em cima do ícone do W para abrir o Microsoft Word”.<sup>17</sup>

**BRAGA** (animada olhando para o celular, responde) – Após salvar o número (011) 97450 – 6763 em seus contatos. Aparecerá no contato do WhatsApp a figura a seguir.



**FIGURA 03**<sup>18</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (chega perto da aluna e corta) – Isso mesmo! Estamos conectados pela ferramenta e eu posso enviar atividades e materiais para vocês irem resolvendo e estudando todos os conteúdos apresentados na aula. Vocês não vão precisar acessar o aplicativo AprendiZAP, não, estou compartilhando com vocês como funciona, mas vou encaminhar as atividades no grupo de WhatsApp que temos da turma. Então, as atividades vão chegar para vocês em forma de link (de cor azul), cada um de vocês ao receber o link poderá abri-lo e resolver as atividades propostas. Essa ferramenta usa como meio de interação o *chatbot* que como já havia dito “é um programa que, por meio de inteligência artificial, simula conversas com seres humanos, de forma semelhante e natural, porém automatizada”<sup>19</sup>, assim quando vocês resolverem cada situação problema proposta o *chatbot* envia mensagens instantâneas interagindo com

<sup>17</sup> Site Conceito de Ícone, 2023. Disponível em: <https://conceito.de/icone>. Acesso em: 12 set. 2022.

<sup>18</sup> FIGURA 03: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio.

Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i65j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

<sup>19</sup> (Leonhardt *et al.*, 2003, p. 02).

cada um e corrigindo a atividade em tempo real. Vejam!! (Nesse momento o professor mostra as telas que os alunos vão receber). Vocês vão receber esse link. Todo mundo recebeu?

**CARDONA** (entusiasmada) – Sim, professor! Vamos começar?

**PROFESSOR ALMEIDA** (entusiasmado, também) – Vamos sim, cliquem no link que vocês estão vendo. Observem tudo que está escrito, porque tudo que vemos são informações importantes para nosso estudo e para compreendermos novos conhecimentos e novos conceitos, exemplo disso, foi o momento do DDD, se a colega não tivesse prestado atenção nas aulas de geografia ela não saberia explicar para a gente o que significava essa sigla. Assim é o conhecimento, precisamos ficar atentos a tudo que está em nossa volta, porque mais cedo ou mais tarde precisaremos de uma informação que vimos no passado. Mas vamos lá! A aula de hoje é para aprendermos mais de matemática com o apoio do AprendiZAP.



**FIGURA 04<sup>20</sup>**



**FIGURA 05<sup>21</sup>**

<sup>20</sup> FIGURA 04: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

<sup>21</sup> FIGURA 05: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

**PROFESSOR ALMEIDA** (continua olhando para a turma, corta) – Vamos estudar hoje utilizando esse recurso. Nosso jogo de linguagem tem duplo sentido, o passo a passo do uso do AprendiZAP, rever as características da Equação do 2º grau e vamos estudar como explorar a Fórmula de Bhaskara, por meio do aplicativo. Vocês acham que o nome Bhaskara tem origem de onde?

**SILVA** (animado, indaga) – Eu lembro um pouco dessa aula!

**PROFESSOR ALMEIDA** (frenético com a participação da turma, continua) – “O nome Fórmula de Bhaskara foi criado para fazer uma homenagem ao matemático Bhaskara Akaria. Ele foi um matemático, professor, astrólogo e astrônomo indiano, considerado o mais importante matemático do século XII e o último matemático medieval importante da Índia. A fórmula de Bhaskara é usada, principalmente, para resolver equações quadráticas de fórmula geral  $ax^2 + bx + c = 0$ , com coeficientes reais, com  $a \neq 0$ . É através desta fórmula que podemos deduzir uma expressão para a soma (S) e o produto (P) das raízes da equação do 2º grau. Essa fórmula é muito importante, pois nos permite resolver qualquer problema que envolva equações quadráticas, os quais aparecem em várias situações, como por exemplo, na Física”<sup>22</sup>.

**POFERSSOR ALMEIDA** (toma um pouco de água e continua) – Está equação, que contém o termo  $X^2$ , chamada de equação do segundo grau levou muito tempo para os matemáticos descobrirem. Na antiguidade os matemáticos escreviam as fórmulas totalmente em palavras e ainda assim conseguiam obter resolução real.<sup>23</sup>

**CRISTALINA** (se volta para o quadro e indaga) – Então essas coisas são bem antigas? Eu não me imagino criando coisas, mas é bom conhecer a história de todas as coisas para a gente perceber que nada que é alcançado com facilidade, temos que persistir para conseguir alcançar o que queremos.

**PROFESSOR ALMEIDA** (corta) – Ah, sim! As descobertas foram surgindo pouco a pouco com o passar dos anos e séculos, imaginem que foi no século VI que surgiu a invenção do zero na Índia. Nessa época as resoluções eram expressas em palavras, por exemplo: os escribas, na Babilônia, um escriba escreveu na tabuleta de barro o seguinte problema “Qual é o lado do quadrado, se a área menos o dobro do lado é vinte e quatro? Na mesma tabuleta ele registrou a resolução “Tome a metade de dois, que é um, e multiplique um por ele mesmo, some o resultado a 24, o que dá vinte e cinco. Isto é na verdade o quadrado de cinco que, somando à metade de dois, vai dar o lado quadrado, que é igual a seis. Os escribas da Babilônia resolviam muitas equações do 2º grau que podiam se expressas ao final da seguinte forma:

---

<sup>22</sup> Disponível em: Integração da Ciência: <https://iciencia.info/portal/2021/01/13/formula-de-bhaskara/>, 2022

<sup>23</sup> (GUELLI, 2006, p. 8).



Como a metade de um é meio,	$x = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + c} + \frac{b}{2} =$
	$= \sqrt{(0,5)^2 + c} + \frac{b}{2}$
multiplique meio por meio,	$x = \sqrt{(0,5)(0,5) + c} + \frac{b}{2}$
o que dá vinte e cinco centésimos.	$x = \sqrt{0,25 + c} + \frac{b}{2}$
Some isto a doze,	$x = \sqrt{0,25 + 12} + \frac{b}{2}$
para encontrar doze inteiros e vinte e cinco centésimos.	$x = \sqrt{12,25} + \frac{b}{2}$
Este número é o quadrado de três inteiros e cinco décimos.	$x = 3,5 + \frac{b}{2}$
Agora some a metade de um a três inteiros e cinco décimos,	$x = 3,5 + \frac{1}{2} = 3,5 + 0,5$
para descobrir que o lado do quadrado vale quatro.	$x = 4$

Fonte: GUELLI, 2006, p. 31

FIGURA 06<sup>24</sup>

**CARDONA** (olha assustada, corta) – Professor essas fórmulas são bem antigas e eram bem complicadas não eram?

**PROFESSOR ALMEIDA** (corta) – Sim, os escribas resolviam muitas fórmulas, mas não explicam o processo de resolução, então, a álgebra não era a parte da matemática que eles preferiam, pois, não se conhecia a fundo os processos, vejam como era apresentada a equação do 2º Grau  $2x^2 = 5$ , “Se o quadrado junto com dois é igual a cinco raízes, digam-me, quanto vale uma raiz?”. Foi apenas em 830 d.c. que Al-khowarizmi completou o estudo da Equação do 2º Grau. Al-khowarizmi resolvia as equações utilizando somente palavras, inclusive para expressar números, e seus métodos consistia em completar o quadrado, que significava formar o trinômio quadrado perfeito.<sup>25</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (toma um pouco de água e continua) – Esse pensador já conseguia resolver muitas equações, mas ainda não havia encontrado a fórmula que resolveria a todas, então teve a brilhante ideia de realizar a verificação dos resultados de uma equação por meio da álgebra


<sup>24</sup> (GUELLI, 2006, p. 31)

<sup>25</sup> (GUELLI, 2006, p. 31)

geométrica, demonstrando outras formas de resolver uma equação do 2º grau. Vou apresentar para vocês nesse slide.


Nesse momento o professor apresenta os slides abaixo:

- Primeiro ele desenhou um quadrado, cuja área representa o termo  $x^2$ .



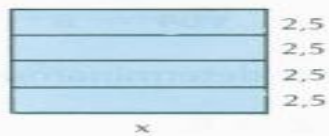
The diagram shows a blue square with side length  $x$ . The area is labeled as  $x^2$ .

- O termo  $10x$  é interpretado como a área de um retângulo de lados  $10$  e  $x$ .



The diagram shows a blue rectangle with height  $10$  and width  $x$ . The area is labeled as  $10x$ .

- Al-Khowarizmi dividiu esse retângulo em quatro retângulos de áreas iguais entre si.



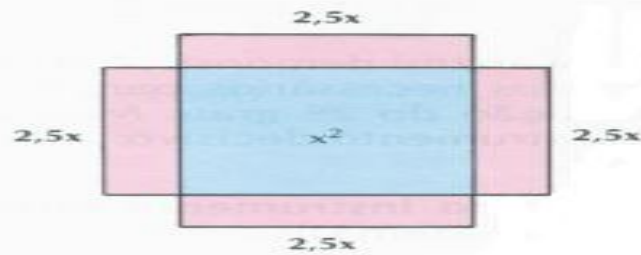
The diagram shows a blue rectangle divided into four horizontal strips. Each strip has a height of  $2,5$  and a width of  $x$ .

Fonte: GUELLI, 2006, p. 32

FIGURA 07<sup>26</sup>

<sup>26</sup> (GUELLI, 2006, P. 32)

- Aplicou cada um desses novos retângulos sobre os lados do quadrado de área  $x^2$ .



→ Área da figura formada =

$$= x^2 + 4 \cdot 2,5x =$$

$$= x^2 + 10x$$

→ A equação do 2º grau é  $x^2 + 10x = 39$ , ou seja, a área dessa figura é igual a 39.

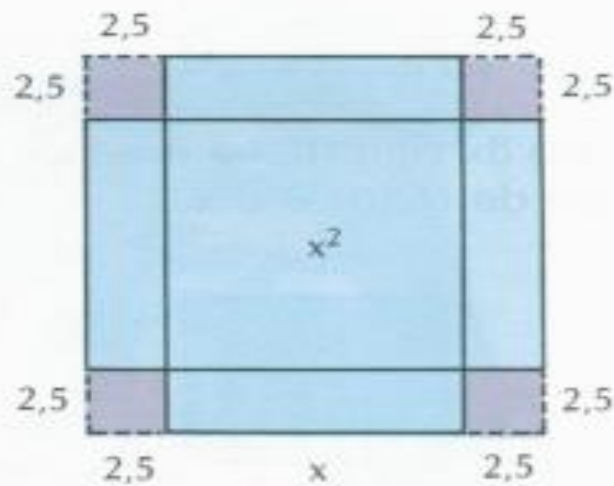
Fonte: GUELLI, 2006, p. 35

FIGURA 08<sup>27</sup>

<sup>27</sup> (GUELLI, 2006, P. 35)



- Depois “*completou o quadrado*”.



A área desse quadrado é igual a:

$$\begin{aligned} & 39 + 4 \cdot (2,5 \cdot 2,5) = \\ & = 39 + 4 \cdot 6,25 = \\ & = 39 + 25 = \mathbf{64} \end{aligned}$$

- O lado do quadrado é dado por:

$$\sqrt{64} = \mathbf{8}$$

- E finalmente al-Khowarizmi deduziu a raiz da equação:

$$\begin{aligned} 2,5 + x + 2,5 &= \mathbf{8} \\ x + 5 &= 8 \\ x &= 8 - 5 \\ x &= \mathbf{3} \end{aligned}$$

Fonte: GUELLI, 2006, p. 32

FIGURA 09<sup>28</sup>

<sup>28</sup> (GUELLI, 2006, P. 32)

**PROFESSOR ALMEIDA** (continua) – Al-khowarizmi demonstrou quase todos dos fatos necessários para resolver uma equação do 2º grau. Mas faltou-lhe um instrumento decisivo: a Álgebra simbólica. Com base nos estudos de Al-kowarizmi, o matemático hindu Bhaskara Akaria também refletiu muito sobre como resolver uma equação. Ele muitos problemas como “Um capital de 100 foi emprestado a uma certa taxa de juro ao ano. O juro obtido após um ano foi aplicado durante mais de um ano. Se o juro total é de 75, qual é a taxa de juro?”

**SILVA** (mexe no cabelo e corta) – Isso era mesmo complicado professor! Então Bhaskara não conclui a fórmula de Baskara?

**PROFESSOR ALMEIDA** (angustiado, responde) – Não, Silva! Foi preciso desvincular a Álgebra da Matemática para que a fórmula aparecesse. Foi o jurista francês François Viète que começaram a surgir a Álgebra simbólica necessária para se encontrar a fórmula. O primeiro passo dado pelo jurista foi deduzir que  $\bar{p}$  e  $\bar{m}$  poderiam representar mais e menos, consecutivamente.

**CARDONA** (com olhar firme, corta) – Professor, eu não conseguiria ser tão persistente quanto esses estudiosos.

**PROFESSOR** (corta e continua) – Sim, Cardona, foi após o surgimento dos sinais + e – entraram definitivamente na matemática. Nesse período o Viète ficou conhecido como “O Pai da Álgebra” foi quando as representações por incógnitas foram sendo representadas por letras e números. Depois o inglês Thomas Harriot introduziu o sinal de igualdade, seguido a René Descartes que introduziu o expoente 2 e a letra A para representa a área. Com base nessas descobertas Viète expressou uma equação de segundo grau por meio da fórmula geral mais ainda com palavras e letras. Então<sup>29</sup>

**B in A área + C in A + D é igual a 0**

Fonte: GUELLI, 2006, p. 42

**FIGURA 10<sup>30</sup>**

**PROFESSOR** (respira e continua) – Então vários matemáticos de várias regiões do mundo simultaneamente, acabaram deduzindo uma fórmula única, que tornou possível a resolução de qualquer equação do 2º grau que foi descrita assim:

<sup>29</sup> (GUELLI, 2006, p. 42)

<sup>30</sup> (GUELLI, 2006, P. 32)

<i>Acompanhando através de um exemplo</i>	<i>Dedução da fórmula</i>
$2x^2 - 5x + 3 = 0$	..... $ax^2 + bx + c = 0 \quad a \neq 0$
$\frac{2x^2}{2} - \frac{5x}{2} + \frac{3}{2} = 0$	..... $\frac{ax^2}{a} + \frac{bx}{a} + \frac{c}{a} = 0$
$x^2 - \frac{5x}{2} = -\frac{3}{2}$	..... $x^2 + \frac{bx}{a} = -\frac{c}{a}$
$x^2 - 5x + \left(\frac{5}{4}\right)^2 =$	..... $x^2 + \frac{bx}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$
$= -\frac{3}{2} + \left(\frac{5}{4}\right)^2$	..... $\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \frac{b^2}{4a^2}$
$\left(x - \frac{5}{4}\right)^2 = -\frac{3}{2} + \frac{25}{16}$	..... $\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{-4ac + b^2}{4a^2}$
$\left(x - \frac{5}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$	..... $x + \frac{b}{2a} = \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}}$
$x - \frac{5}{4} = \pm \sqrt{\frac{1}{16}}$	..... $x + \frac{b}{2a} = \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
$x - \frac{5}{4} = \pm \frac{1}{4}$	..... $x = -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
$x = \frac{5}{4} \pm \frac{1}{4}$	..... $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
$x = \frac{5 \pm 1}{4}$	.....

Fonte: GUELLI, 2006, p. 45

FIGURA 11<sup>31</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (trocando o slide, continua) – Isso mesmo, Cardona! Nós, também, temos que ser persistente, então vamos continuar a conhecer o AprendiZAP que essa ferramenta vai ajudá-los muito para estudar para o ENEM. Vamos conhecer a plataforma a partir do conteúdo Equação do 2º Grau e a fórmula de Bhaskara.

**PROFESSOR ALMEIDA** (respira e continua mostrando a tela do computador no data show para a turma) – Vejam!! A aula que vou enviar para vocês irá aparecer assim na tela do celular!

<sup>31</sup> (GUELLI, 2006, p. 45)

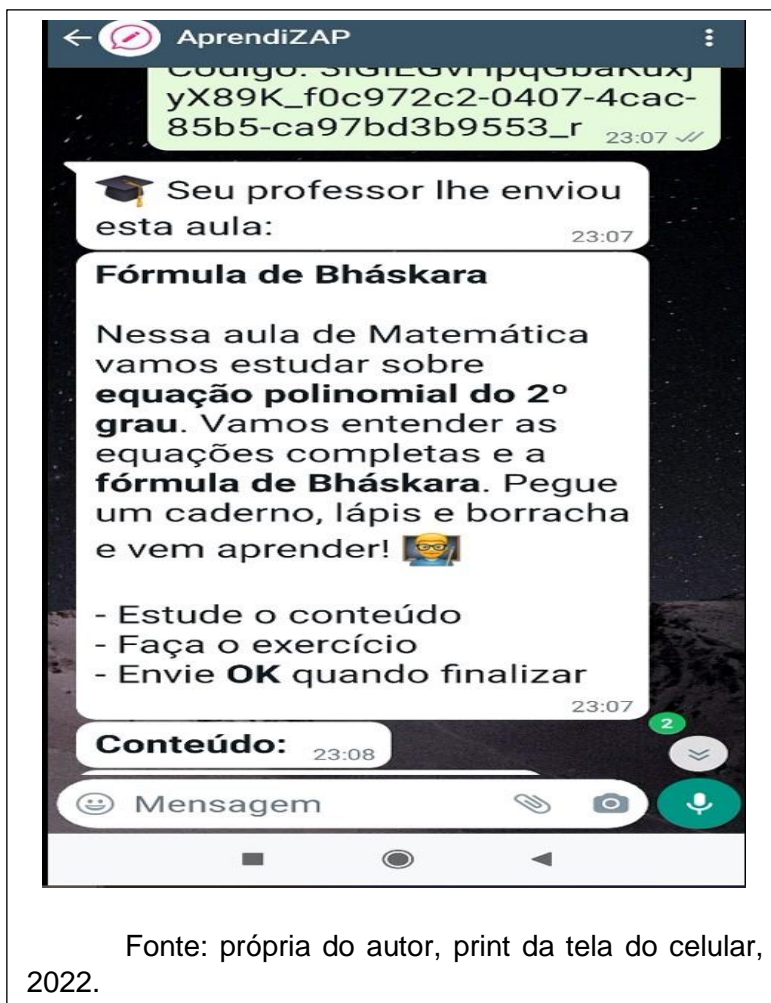


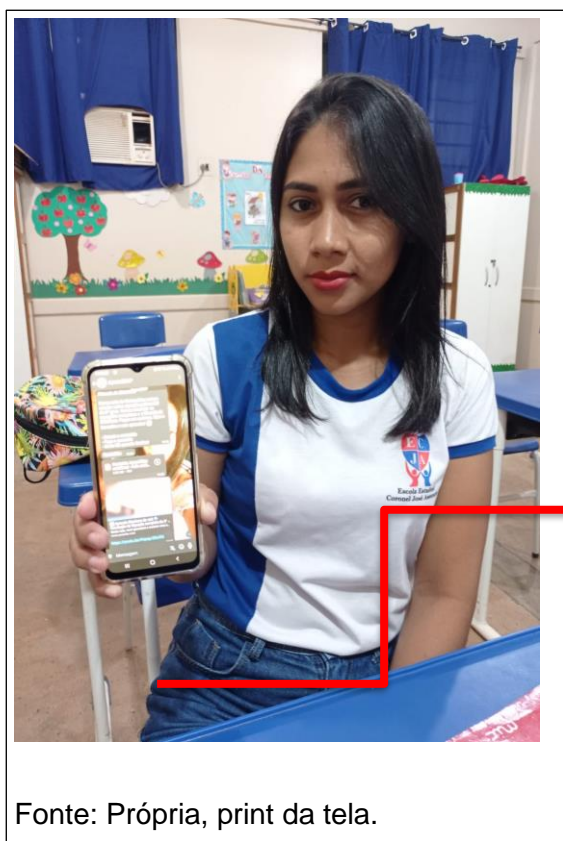
FIGURA 12<sup>32</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (contente com o retorno da turma nessas aulas, continua) – Ao acessarem a aula vocês encontrarão três propostas e vocês devem realizá-las na sequência que elas aparecem. Como apareceu no WhatsApp de vocês?

**CARDONA** (intrigada com a novidade, fala) – No meu apareceu assim! (A aluna mostra o celular). Tem um texto, um vídeo e um exercício. O que vamos estudar primeiro professor?

<sup>32</sup> FIGURA 06: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UT F-8>. Acesso em: 12 set. 2022.



FIGURA 13<sup>33</sup>FIGURA 14<sup>34</sup>

**CORDEIRO** (envolvido pela novidade, olha para o professor e diz) – Que plataforma legal, professor! Quer dizer que depois eu posso estudar tudo de novo em casa?

**PROFESSOR ALMEIDA** (corta) – Pode sim, fica tudo registrado no WhatsApp e vocês podem revisar em casa e trazer para nós as suas dúvidas e ressignificações e outros modos de ver da fórmula de Bhaskara e suas aplicabilidades no ensino.

**PROFESSOR ALMEIDA** (mostra a tela do celular pelo Datashow e continua) – Então, vamos abrir o link que eu enviei para vocês e compreender como essa fórmula, funciona. (Nesse momento, foi pedido aos alunos que todos abrissem o link abaixo:  
<https://api.whatsapp.com/send?phone=5511974506763&text=Quero%20acessar%20a%20aula%20que%20meu%20professor%20enviou.%20C%C3%B3digo>

<sup>33</sup> FIGURA 07: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

<sup>34</sup> FIGURA 08: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

:%203IGIEGvHpqGbaKuxjyX89K\_f0c972c2-0407-4cac-85b5-ca97bd3b9553\_r, então vamos compreender cada tópico a partir dos slides apresentados no link.

**PROFESSOR ALMEIDA** (vai até perto do quadro de giz e fala) – Vejamos! O que é uma equação do 2º Grau e como podemos resolvê-la através da fórmula de Bhaskara.



**FIGURA 15<sup>35</sup>**

**PROFESSOR ALMEIDA** (respira e continua) – Observem que conteúdos estão na aula que iremos ver no AprendiZAP. Revisaremos o que é uma equação do 2º grau e como se resolve uma equação com a Fórmula de *Bháskara*. Todos recordam do que estudamos nessa aula, antes de conhecermos o AprendiZAP?



**FIGURA 16<sup>36</sup>**

<sup>35</sup> FIGURA 09: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i65j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

**SILVA** (levanta-se da carteira para sair no intervalo e fala) – Eu lembro professor, é um conteúdo bem difícil!

**PROFESSOR ALMEIDA** (parando a apresentação do slide, fala) – É o intervalo, vamos lá andar um pouco, aproveitar e tomar um suco ou um cafezinho e depois continuaremos.

**PROFESSOR ALMEIDA** (entrando na sala, sorrindo, fala) – Voltamos pessoal, vamos concluir essa apresentação para que a partir de amanhã, se vocês quiserem, já poderão estudar de casa esse assunto.

**PROFESSOR ALMEIDA** (respira e continua) – Vejam!! Na aula anterior já tínhamos visto que a Equação do 2º grau é uma expressão composta por números e letras que traz uma igualdade. Nessa plataforma, os professores que criaram a ferramenta explicam esse conceito. Vejam e vamos ler a tela a seguir da figura 11.

**Equação de 2º grau**

<p>Uma equação é uma expressão com números e letras que traz uma <b>igualdade</b>.</p> <p>Suas letras são chamadas de <b>incógnitas</b> porque têm um valor único como resposta.</p> <p>As incógnitas podem ser representadas por qualquer letra, mas são mais comuns <b>x, y e z</b>.</p>	<p>O objetivo da equação é sua solução, ou seja, <b>descobrir o valor de sua incógnita</b>.</p> <p>A equação de 2º é um pouco diferente da equação de 1º grau.</p> <p>Em vez de ter apenas uma solução, a equação de 2º grau tem <b>duas</b>, já que a incógnita é elevada ao quadrado.</p> <p>Seu formato base é <b><math>ax^2 + bx + c</math></b></p>
--	---

Fonte: AprendiZAP, 2022.

**FIGURA 17<sup>37</sup>**

<sup>36</sup> FIGURA 10: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

<sup>37</sup> FIGURA 11: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

**CRISTALINA** (corta e pede para ler) – Posso ler professor?

**PROFESSOR ALMEIDA** (confirmando com a cabeça, responde) – Pode sim, Cristalina.

**CRISTALINA** (ler o slide e depois fala) - Eu lembro professor, o sr. falou que as equações do 2º grau e a função do 2º grau estão presentes em inúmeras situações cotidianas. É claro que nós não a usamos todos os dias ou em tudo. O sr. descreveu para nós que no movimento de um projétil – aquela pedrinha que a gente atira na beira de um rio ou de um lago para o centro da água ou quando jogamos um objeto ou chutamos uma bola para o alto, todos esses movimentos são representados por uma função do 2º grau, eu lembro dessa parte da aula! Pois fazem uma curva e não é mais uma reta, como na função do 1º grau.

**PROFESSOR ALMEIDA** (corta) – Isso mesmo! Para ver a trajetória de um projétil, para calcular a altura máxima atingida nesses movimentos você precisa calcular o delta ou para descobrir o ponto de partida e chegada é necessário resolver a equação e achar os valores de  $x$ <sup>38</sup>. Hoje falaremos dessas equações e de como resolvê-las.

**PROFESSOR ALMEIDA** (apontando com o indicador para o slide, continua) – A fórmula de Bháskara é uma regra usada para resolver a equação do 2º grau conforme a expressão abaixo:

**A fórmula de Bháskara**

Considerando o formato  $ax^2 + bx + c$ , a fórmula de Bháskara é usada para ajudar na resolução de equações de 2º grau com a, b e c diferentes de 0.

Lembrando que a equação de 2º grau tem duas soluções:  $x'$  e  $x''$ .

Em uma solução, o sinal positivo (+) multiplica o resultado da raiz e na outra, o sinal negativo (-) multiplica.

Observe a fórmula ao lado.

$$x' = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4.a.c}}{2}$$

$$x'' = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4.a.c}}{2}$$

Fonte: AprendiZAP, 2022.

**FIGURA 18**<sup>39</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (ainda próximo do slide, fala) – Então, como nós vimos nas aulas anteriores uma das formas de encontrar as raízes de uma equação do 2º grau seria através de uma fórmula e para calculá-la temos que

3i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8. Acesso em: 12 set. 2022.

<sup>38</sup> <http://cedt-matematica.blogspot.com/2014/10/equacao-do-2-grau-e-suas-aplicacoes.html?m=1>

<sup>39</sup> FIGURA 12: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.



seguir as regras, mas antes é preciso conhecer o Delta ( $\Delta$ ), o valor dos coeficientes **a**, **b** e **c**. Quem lembra dessas partes?

**SILVA** (levanta a mão e corta) – Disso eu lembro professor. Na equação do 2º grau, eu lembro que o **x** é a incógnita e representa um valor desconhecido. Já as letras **a**, **b** e **c** que aparecem na formação do polinômio são os coeficientes da equação.

**PROFESSOR ALMEIDA** (se aproxima do aluno e corta) – Isso mesmo Silva, para resolvermos uma equação do 2º grau primeiro acha-se o valor do discriminante Delta ( $\Delta$ ) e depois as raízes representadas pelo  $x'$  e  $x''$  ou  $x_1$  e  $x_2$ . Segue-se um passo a passo, vejam:

1. Identifiquem os coeficientes da equação  $ax^2 + bx + c = 0$ , com  $a \neq 0$ , b e c números reais.

Nesse caso, a é o coeficiente de  $x^2$ , b é o coeficiente de x e c é o termo independente. Escreva os valores numéricos de a, b, c. Vejam que o coeficiente a não pode ser zero, pois, se isso ocorrer teremos uma equação do 1º grau, certo!.

2. Encontre o valor do discriminante Delta ( $\Delta$ ). Veja que  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Conforme figura 13 a seguir.
3. E finalmente vamos atrás das raízes. Aqui podemos encontrar de duas maneiras:

3.1. Fazendo uso da fórmula de Bhaskara,  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  e encontramos o valor de x da equação. Nesse caso podemos ter até duas raízes. Veja com atenção a figura 13 a seguir<sup>40</sup>.

3.2. Também podemos encontrar o valor das raízes de uma outra maneira (Método Prático). As raízes  $x_1$  e  $x_2$ , devem satisfazer ao mesmo tempo a seguinte regra:  $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$  e  $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$  (Soma e Produto das Raízes)<sup>41</sup>.

**PROFESSOR ALMEIDA** (volta para próximo do slide e reforça o que havia comentado) - Para calcular o delta usamos essa fórmula que aparece no slide (da figura 13), delta é igual a b elevado ao quadrado menos 4 vezes o coeficiente a, vezes o coeficiente c. Assim,  $\Delta = b^2 - 4ac$ .

<sup>40</sup> Na figura 13 a seguir, expressa através de uma aula usando materiais do AprendiZAP, tem que se ter cuidado que pode ser usado na forma apresentada somente se o coeficiente de  $ax^2 + bx + c = 0$  for igual a 1. ( $a = 1$ ). Cuidado, eih!. Vejam o que ocasionou quando o professor utilizou a fórmula de Bhaskara nos exemplos 1, 2 e 3 em que a é diferente de 1.

<sup>41</sup> Soma e produto é um método prático para encontrar as raízes de equações do 2º grau do tipo  $x^2 - Sx + P=0$  e é indicado quando as raízes são números inteiros. Onde S é a soma e P o produto.

1

## A fórmula de Bháskara

Na fórmula de Bháskara, os valores de dentro da raiz são chamados de **delta**, representado por um pequeno triângulo.  $\Delta$

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

Fórmula do Delta

Assim, a fórmula fica resumida.

Como ler a fórmula do Delta:  
"b ao quadrado menos 4 vezes a vezes c"

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2}$$

Fórmula de Bháskara

Como ler a fórmula de Bháskara:  
"x é igual a menos b mais ou menos a raiz de delta dividido por 2".

---

Fonte: AprendiZAP, 2022.

FIGURA 19<sup>42</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (empolgado com a participação da turma, continua) – Depois que calculamos o delta, pegamos o resultado de delta e vamos calcular as raízes. A fórmula para as raízes é x igual a menos coeficiente b mais ou menos raiz de delta, o resultado dessa operação dividido por 2 (somente se o coeficiente de  $x^2$  for 1, ou seja,  $a=1$ ). Então para não ter erro, dividam tudo por dois vezes a incógnita a. E assim se expressa matematicamente,  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ .

**PROFESSOR ALMEIDA** (respira, olha para a turma e continua) – Vamos seguir o que foi falado na prática. Como essa fórmula pode ser aplicada em um exemplo, no slide abaixo temos o passo a passo. (Nesse momento o professor explica, como fazer para encontrar as raízes da equação,  $2x^2 - 10x + 12 = 0$ ). Vocês compreenderam? Prestem atenção que o coeficiente de  $x^2$ , neste caso, é 2. Ou vocês reduzam a 1, dividindo toda a equação por 2, trabalhando com a equação na sua forma irredutível. Ou trabalhem com a fórmula assim.  $x =$

<sup>42</sup> FIGURA 13: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio.

Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i65j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ . Observem como está na aula do AprendiZAP, conforme figura 14 abaixo.

### Resolução com a fórmula de Bháskara - exemplo 1

**Equação:  $2x^2 - 10x + 12 = 0$**

$a = 2$   
 $b = -10$   
 $c = 12$

Calculando o delta:

$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$   
 $\Delta = (-10)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 12$   
 $\Delta = 100 - 96$   
 $\Delta = 4$

Calculando as soluções com a fórmula de Bháskara:

$x' = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2}$	$x'' = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2}$
$x' = \frac{-(-10) + \sqrt{4}}{2}$	$x'' = \frac{-(-10) - \sqrt{4}}{2}$
$x' = \frac{+10 + 2}{2}$	$x'' = \frac{+10 - 2}{2}$
$x' = \frac{12}{2} = 6$	$x'' = \frac{8}{2} = 4$

Solução 1:  $x' = 6$   
 Solução 2:  $x'' = 4$   
 Temos duas raízes com valores diferentes porque o delta é maior que 0.

Fonte: AprendiZAP, 2022.

**FIGURA 20**<sup>43</sup>

**CRISTALINA** (inquieta, levanta-se e fala) – Professor, seguindo a sua explicação acredito que a forma apresentada no slide não está correta. E apresenta a sua forma de resolução do caderno. Conforme o senhor nos disse, “*uma regra se apresenta como um indicador de direção*”<sup>44</sup>, e nesse caso, o equívoco da figura 14, foi ter considerado o denominador somente 2 e não  $2a$ , já que  $a=2$ , que é diferente de 1.

<sup>43</sup> FIGURA 14: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio.

Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i65j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

<sup>44</sup> (Wittgenstein, 1999, § 85, p. 59).

Exemplo 1: Resolva a  
Equação:  $2x^2 - 10x + 12 = 0$   
temos:  $a=2 \neq 0, b=-10$  e  $c=12$   
(Passo 1)

Passo 2: Calculando o delta ( $\Delta$ )  
 $\Delta = b^2 - 4ac$   
 $\Delta = (-10)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 12$   
 $\Delta = 100 - 96$   
 $\Delta = 4 > 0$  (teremos  $x_1 \neq x_2$ )  
 duas raízes reais e distintas.

Passo 3: Calculando a solução pela fórmula de Bhaskara  
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-10) \pm \sqrt{4}}{2 \cdot 2} =$   
 $x = \frac{10 \pm 2}{4}$   
 $x' = \frac{10 - 2}{4} = \frac{8}{4} = 2$   
 $x'' = \frac{10 + 2}{4} = \frac{12}{4} = 3$   
 Soluções  $x' = 2$  e  $x'' = 3$

FIGURA 21 – Acervo do Pesquisador, print da tela do caderno de Cristalina.

**SILVA** (olha para a colega com tranquilidade e fala) – Pensei em encontrar as raízes de uma outra maneira, pelo método prático. E fui atrás de duas raízes, cuja soma seria menos b sobre a e cujo produto seria c sobre a. Em símbolos, temos:  $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$  e  $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$  (Soma e Produto das Raízes). Tem que satisfazer as duas condições ao mesmo tempo. Deduzi assim, vejam o print do meu caderno.

EQUAÇÃO:  $2x^2 - 10x + 12 = 0$   
 Soma das Raízes:  
 $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-10)}{2} = \underline{\underline{5}}$   
 Produto das Raízes:  
 $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{12}{2} = \underline{\underline{6}}$   
 • TENHO QUE PENSAR EM DOIS N<sup>OS</sup> CUJA SOMA SEJA 5 e CUJO PRODUTO SEJA 6.  
 Logo os n<sup>OS</sup> são 2 e 3, pois  $2 + 3 = 5$  e  $2 \cdot 3 = 6$ .  
 RAÍZES DA EQUAÇÃO DO 2<sup>º</sup> GRAU.  
 $x' = 2$  e  $x'' = 3$

FIGURA 22 – Acervo do Pesquisador, print da tela do caderno de Silva.



**PROFESSOR ALMEIDA** (corta e instiga os alunos) – Qual foi a falha existente no slide da figura 14, exemplo 1?

**CARDONA** (sorridente e agitada, fala) – Foi o especialista ter escolhido resolver pela fórmula de Bhaskara e considerar o denominador somente o número 2 e não 2 vezes a, ou seja,  $2a$ . Conforme comentário anterior da colega Cristalina. Mas professor Almeida, pensei aqui que, podíamos também ter pego a solução apresentada no exemplo 1, figura 14, de raízes 4 e 6 e substituir na equação do 2º grau apresentada e depois de fazer os cálculos percebi que não satisfaz a equação  $2x^2 - 10x + 12 = 0$ . Ao considerar a raiz 4 e substituir em  $x$  esse valor, deveríamos obter o resultado zero. Da mesma forma ao substituir o valor 6 em  $x$ . Mas em vez disso, ao substituir o 4 na equação encontrei o valor 4 e ( $4 \neq 0$ ) e ao substituir o valor 6, encontrei 24 e ( $24 \neq 0$ ). Pois em uma equação o que temos de um lado deve ser o mesmo que contempla o outro, pois ela é expressa por uma igualdade. Então deveríamos encontrar o valor zero ao substituir em  $x$ , tanto o número 4, como o 6. E não foi isso que aconteceu.

Vejam o meu caderno, conforme figura a seguir.

$2x^2 - 10x + 12 = 0$   
 P/  $x_1 = 4$ , temos:  
 $2 \cdot \underline{4^2} - \underline{10 \cdot 4} + 12 =$   
 $\underline{2 \cdot 16} - 40 + 12 =$   
 $\underline{32} - 40 + \underline{12} =$   
 $44 - 40 = \underline{4} \neq 0$   
 P/  $x_2 = 6$ , temos:  
 $2 \cdot \underline{6^2} - \underline{10 \cdot 6} + 12 =$   
 $\underline{2 \cdot 36} - 60 + 12 =$   
 $\underline{72} - 60 + \underline{12} =$   
 $84 - 60 = \underline{24} \neq 0$   
 Logo  $x_1 = 4$  e  $x_2 = 6$  não são raízes da equação.

**FIGURA 23** – Acervo do Pesquisador, print da tela do caderno de Cardona.

**BRAGA** (corta e entra na conversa) – Pois é professor Almeida. Fiquei pensando em nossa aula anterior quando definiu o conceito de equação. O senhor nos disse que, seria “*uma sentença matemática na qual aparecem um sinal de igual e uma ou mais letras que representam números desconhecidos chamados de incógnitas. Resolver a equação é encontrar os valores desconhecidos das incógnitas. No caso da equação do 2º grau “é toda equação na incógnita  $x$  que pode ser escrita na forma  $ax^2 + bx + c = 0$ , em que  $a, b$  e  $c$  são coeficientes, com  $a \neq 0$ . Chama-se de segundo grau porque o maior expoente de  $x$  é 2.*”

Vi aqui que a equação  $x(x - 2)$   
 $= 3x - 6$ . mediante a algumas transformações, fica  
 $x^2 - 5x + 6 = 0$ . Seria um exemplo de uma equação do 2º grau.  
 (nesse caso,  $a = 1, b = -5$  e  $c = 6$ )<sup>45</sup>.

**CORDEIRO** (corta e entra na conversa) – Gostei, Braga. Você colocou uma situação em que as vezes não encontramos a equação já arrumadinha para identificarmos se ela é ou não do 2º grau. Mas voltando a um outro modo de descrever para identificar se  $x = 4$  e  $x = 6$  são raízes da equação. Compreendi o que descrevo abaixo no meu caderno que vou expor aqui para vocês. Uma equação é expressa por uma igualdade, certo! Logo, como é do 2º grau, ela pode ter até duas raízes. Ao substituir os valores de  $x = 4$  e  $x = 6$  na equação temos que encontrar uma igualdade para que os valores testados sejam de fatos raízes. Funciona como uma balança aquela que tem na feira de dois pratos, sabe. O que tiver de um lado, tem que ter a mesma quantidade do outro. Nesse sentido fiz assim, conforme o print do meu caderno que estou enviando a vocês no WhatsApp.

$2x^2 - 10x + 12 = 0$   
 $2 \cdot 4^2 - 10 \cdot 4 + 12 = 0$   
 $2 \cdot 16 - 40 + 12 = 0$   
 $32 - 40 + 12 = 0$   
 $-8 + 12 = 0$   
 $4 = 0 (?)$ , pois  
 $4 \neq 0$ , logo  $x_1 = 4$  não é  
 solução da equação  
 $2x^2 - 10x + 12 = 0$ .  
 De forma semelhante, se  
 obtivera para  $x = 6$ .

**FIGURA 24**– Acervo do Pesquisador, print da tela do caderno de Cordeiro.

**PROFESSOR ALMEIDA** (Atento, as falas dos estudantes) – Muito bem. Vi que prestaram bastante atenção o que havíamos falado sobre como encontrar as raízes de uma equação do 2º grau. Agora formem grupos, podem fazer duplas. Um colega professor chama isso de, *agrupamento produtivo*<sup>46</sup>. A ideia aqui é discutir se os dois exemplos apresentados a seguir se encontram bem escritos e explicados para que todos compreendam.

Encontre as raízes da equação:  $-x^2 + 8x - 16 = 0$ . Teremos 10 minutos para isso! Prestem bastante atenção no que falei e reflitam em grupo a solução apresentada no slide do exemplo 2, figura 19, a seguir.

<sup>45</sup> (Imenes; Lellis, 2003, p.108 a 110) - Microdicionário de Matemática.

<sup>46</sup> Os agrupamentos seguem os princípios dos saberes já construídos pelas crianças em seu percurso escolar, bem como leva em consideração a heterogeneidade de saberes existentes no espaço escolar e a sua importância na construção dos saberes dos alunos, pois essa forma de trabalho é ancorada, em sua concepção, pela interação entre as crianças com a mediação do professor (Barros, 2019, p.1)

**Resolução com a fórmula de Bháskara - exemplo 2**

**Equação:  $-x^2 + 8x - 16 = 0$**

$a = -1$   
 $b = 8$   
 $c = -16$

Calculando o delta:

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = (8)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 16$$

$$\Delta = 64 - 64$$

$$\Delta = 0$$

Calculando as soluções com a fórmula de Bháskara:

$$x' = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2} \quad x'' = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2}$$

$$x' = \frac{-(8) + \sqrt{0}}{2} \quad x'' = \frac{-(8) - \sqrt{0}}{2}$$

$$x' = \frac{-8 + 0}{2} \quad x'' = \frac{-8 - 0}{2}$$

$$x' = \frac{-8}{2} = -4 \quad x'' = \frac{-8}{2} = -4$$

Solução 1:  $x' = -4$   
 Solução 2:  $x'' = -4$   
 Temos duas raízes iguais porque o delta é igual a 0.

Fonte: AprendiZAP, 2022.

FIGURA 25<sup>47</sup>

**CARDONA** (sorridente e agitada, fala) – Faz dupla com Silva e ambos chegam a conclusão que até o valor de  $\Delta$  encontrado está correto. Porém ao ir para o cálculo das raízes o pesquisador cometeu um pequeno deslize, ao considerar o denominador 2 em vez de  $2a$ . Também chegam a conclusão que as duas raízes tem o mesmo valor. Mas ao aplicarem a técnica que a soma das raízes deve ser igual a  $\frac{-b}{a}$ ,  $x' + x'' = \frac{-b}{a}$

e o produto das raízes tem que ser igual a  $\frac{c}{a}$ ,  $x' \cdot x'' = \frac{c}{a}$ . Pelo que entendemos tem que satisfazer as duas condições soma e produto para estar correto. Logo, a soma das raízes teria que dar igual a 8 e não  $-8$  (não satisfaz). O produto teria que dar 16 (satisfaz), mas como não satisfaz a soma então  $x' = x'' =$

$-4$  não é a raiz da equação. No entanto,  $x' = x'' = 4$ , seria a raiz da equação. Veja como resolvemos no caderno.

<sup>47</sup> FIGURA 19: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

Resolva:  $-x^2 + 8x - 16 = 0$

$$\begin{cases} a = -1 \\ b = 8 \\ c = -16 \end{cases} \quad \Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = 64 - 4 \cdot (-1) \cdot (-16)$$

$$\Delta = 64 - 64$$

$$\boxed{\Delta = 0}, \quad \underline{x' = x''}$$

Veja que a  $x' + x'' = -\frac{b}{a}$

Se  $\underline{x' = x'' = 4}$  }  $x' + x'' = \frac{-8}{-1} = \textcircled{8}$

Veja que  $4 + 4 = 8$

$\downarrow$

$x' = x''$

(satisfaz)

Agora:  $x' \cdot x'' = \frac{c}{a}$

$$x' \cdot x'' = \frac{-16}{-1} = \textcircled{16}$$

Veja que:  $\underline{4 \cdot 4 = 16}$

Como satisfaz soma e Produto as raízes são iguais.

Portanto,  $\underline{x' = x'' = 4}$

FIGURA 26 – Acervo do Pesquisador, print da tela do caderno de Cardona e Silva.

**BRAGA** (levanta as mãos, se espreguiça e fala) – Professor eu já entendi. O nosso grupo será Eu (Braga), Cordeiro e Cristalina.

Fizemos um pouco diferente, mas vimos que até o valor de  $\Delta = 0$ , está correto. Porém ao aplicar a fórmula de Bhaskara, para encontrar as raízes, sabemos pela teoria que são duas raízes de mesmo valor. Mas ao jogar os valores na fórmula,  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ , com  $\Delta = 0$ , a fórmula se reduz a  $x = \frac{-b}{2 \cdot a}$ , logo o valor encontrado será,  $x = \frac{-8}{2 \cdot (-1)} = \frac{-8}{-2} = 4$ . Assim, concluímos que  $x' = x'' = 4$ . Segue o print de nosso caderno para os colegas.



Equação:  $-x^2 + 8x - 16 = 0$

$\begin{cases} a = -1 \\ b = 8 \\ c = -16 \end{cases} \quad \Delta = b^2 - 4ac$   
 $\Delta = 64 - 4 \cdot (-1) \cdot (-16)$   
 $\Delta = 64 - 64$   
 $\boxed{\Delta = 0} \rightarrow x' = x''$

Duas raízes reais e iguais  
 A fórmula se reduz a:

$x = \frac{-b}{2a}$   
 $x = \frac{-8}{2 \cdot (-1)}$   
 $x = \frac{-8}{-2}$   
 $\boxed{x = 4}$

Verificação

$-x^2 + 8x - 16 = 0$   
 $-(4)^2 + 8 \cdot (4) - 16 = 0$   
 $-16 + 32 - 16 = 0$   
 $16 - 16 = 0$   
 $0 = 0 (V)$

Logo  $x' = x'' = 4$

RAÍZ DA EQUAÇÃO DO 2º GRAU

Se substituirmos  $x = -4$ ,  
 veja que:  $-x^2 + 8x - 16 = 0$   
 $-(4)^2 + 8(-4) - 16 = 0$   
 $-16 - 32 - 16 = 0$   
 $-64 = 0 (F)$  logo  $x = -4$  não é solução

FIGURA 27 – Acervo do Pesquisador, print da tela do caderno de Braga, Cordeiro e Cristina.

**PROFESSOR ALMEIDA** (já parecendo cansado, fala) – Com os mesmos grupos, vou deixar a seguinte equação:  $-3x^2 - 12x - 15 = 0$ . Vou apresentar uma tela para que discutam entre si a solução. Lembrem-se que pode estar errada. Descrevam todas as formas de resolução pensada. E apresenta o slide a seguir.

**Resolução com a fórmula de Bháskara - exemplo 3**

**Equação:**  $-3x^2 - 12x - 15 = 0$

$a = -3$   
 $b = -12$   
 $c = -15$

Calculando o delta:

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = (-12)^2 - 4 \cdot (-3) \cdot (-15)$$

$$\Delta = 144 - 192$$

$$\Delta = -48$$

Calculando as soluções com a fórmula de Bháskara:

$$x = \frac{-(-12) \pm \sqrt{-48}}{2}$$

O delta nesse caso resultou em um número negativo, ou seja, menor que 0.

**Não existem soluções para raiz quadrada de números negativos.**

Então essa equação não tem solução por ter o valor de delta menor que 0.

---

Fonte: AprendiZAP, 2022.

## Aula 2 – Dia 13 de setembro de 2022.

**PROFESSOR ALMEIDA** (inicia a aula sorrindo e fala) – Parabéns a todos pelo empenho e participação na aula de ontem, vou enviar pelo AprendiZAP mais exemplos para vocês fazerem em casa. Se quiserem ler mais sobre o assunto todas as informações que usamos nesses slides foram trazidas do livro citado no slide abaixo:

**Referências Bibliográficas**

Equaciona com Paulo Pereira. Aprenda Bhaskara de vez! Resolução de Equação completa do 2º grau e Discriminante. Disponível em:  
[https://www.youtube.com/watch?v=IHyeqC5SeXM&ab\\_channel=EquacionaComPauloPereira](https://www.youtube.com/watch?v=IHyeqC5SeXM&ab_channel=EquacionaComPauloPereira)  
 Acesso em 03 set. 2022.

Souza, Joamir. *Matemática: Realidade e Tecnologia 9*. São Paulo: FTD, 2018.

Fonte: AprendiZAP, 2022.

**PROFESSOR ALMEIDA** (continua) – Para que não fique nenhuma dúvida, o AprendiZAP traz, também, uma videoaula que vocês podem assistir pelo celular e até mesmo em casa quando quiserem revisar. Essa videoaula pode

<sup>48</sup> FIGURA 28: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio.

Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 12 set. 2022.

<sup>49</sup> FIGURA 29: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio.

Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 13 set. 2022.

ser assistida pelo link que vou enviar para vocês no grupo de WhatsApp de nossa turma. Através da videoaula retornem as atividades de resolução das equações do 2º grau, exemplos 1, 2 e 3 (Figuras 14, 19 e 22) e nos diga o que tem de errado. Que detalhes deixaram de ser explicitados (Vejam as figuras 12 e 13, depois comparem com a vídeo aula)?

**CRISTALINA** (alegre, corta) – Eu recebi professor. Esse vídeo é bem explicativo.

**PROFESSOR ALMEIDA** (cota e fala) – Para que não fique nenhuma dúvida, o AprendiZAP traz, também, uma videoaula que vocês podem assistir pelo celular e até mesmo em casa quando quiserem revisar. Essa videoaula pode ser assistida pelo link que vou enviar para vocês no grupo de WhatsApp de nossa turma.

**CRISTALINA** (alegre) – Eu recebi professor. Já podemos assistir? Hoje terminem em grupo o exemplo da aula anterior. Que terei que ir a uma reunião agora. E amanhã continuamos. Se despede da turma deixando eles a vontade fazendo atividades.

### **Aula 3 – Dia 14 de setembro de 2023.**

Era uma noite quente, a escola estava agitada com os alunos do turno da tarde saindo, mas eu já chegava para me preparar par as aulas da noite. Seria mais um dia de pesquisa. Eu estava muito ansioso para saber se os alunos assistiram o vídeo em casa e se conseguiram compreender o que já tínhamos estudado em sala de aula.

Algumas horas depois, os alunos começam a chegar a escola e eu me dirijo a sala de aula.

**PROFESSOR ALMEIDA** (na porta recebendo os alunos, fala) – Boa noite gente, que bom que hoje vieram quase todos! Fico feliz com a presença de vocês.

**CRISTALINA** (sorridente e puxando a cadeira para seu lugar favorito, perto da mesa do professor, fala) – Tomara que a aula seja animada de novo, professor. Eu assisti um pouco do vídeo do AprendiZAP em casa, mas o Senhor sabe como é, eu tenho 5 netos, assim, nem sempre consigo um tempo sozinha para estudar.

**SILVA** (chegando atrasado, fala) – Posso entrar, professor? Porque hoje eu não podia faltar, vim cansado mesmo. Quero compartilhar com os colegas o vídeo que o senhor mandou e eu entendi tudo, estou muito feliz, essa plataforma é muito bacana, vai ser muito útil para todos nós que vamos fazer o ENEM.

Todos sentados em sala atentos esperando ansiosos o início da aula.

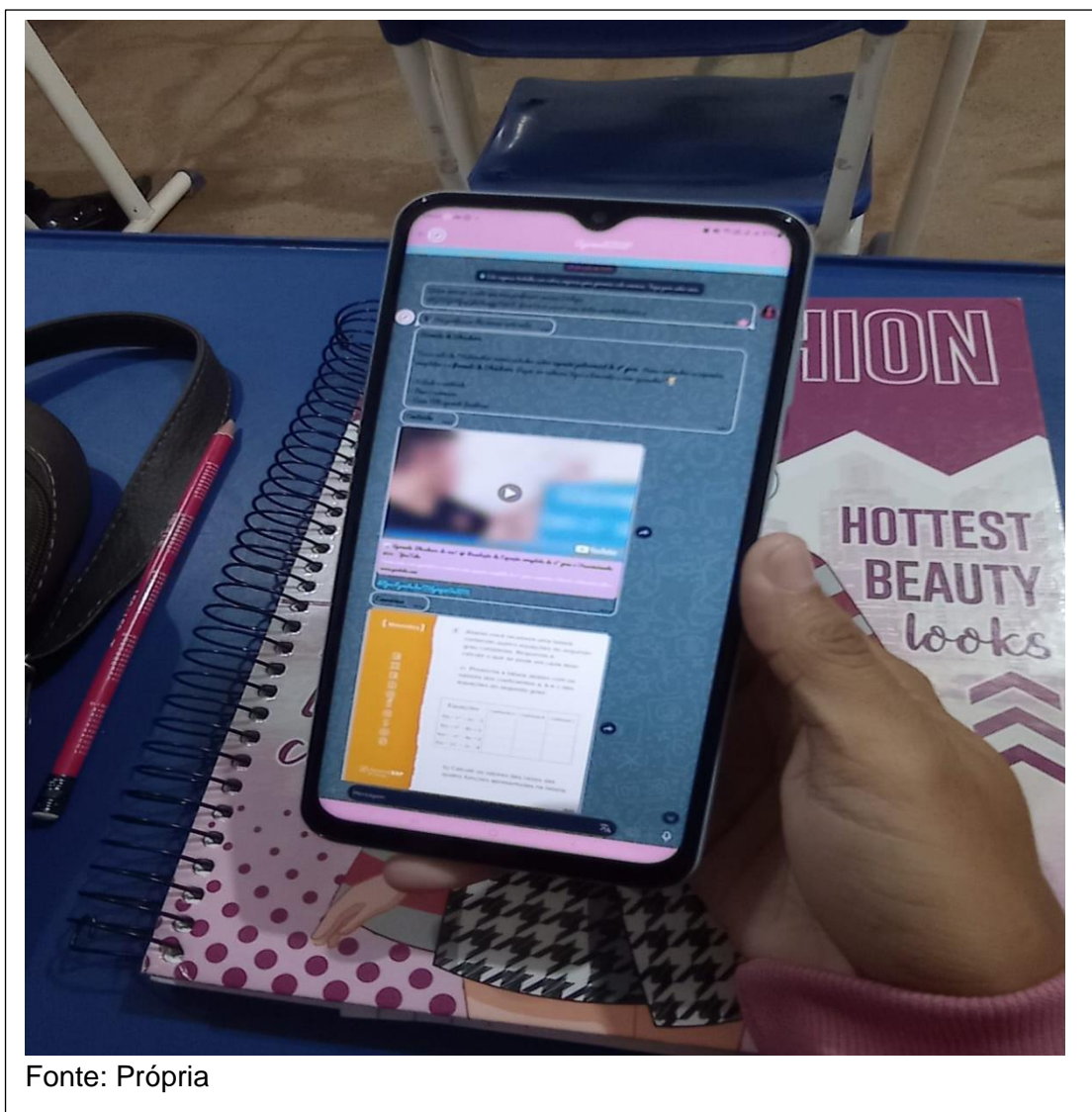
**PROFESSOR ALMEIDA** (animado com os depoimentos, corta) – Boa noite a todos! Conseguiram ver o vídeo enviado?

A turma animada responde com um sonoro, SIMMMMM!!!

**PROFESSOR ALMEIDA** (continua a falar) – Que bom que conseguiram ver o vídeo, mas hoje vamos assistir ele em sala também, é importante a gente assistir juntos, assim vocês poderão tirar as dúvidas e compreender ainda mais sobre esse tema. Então todos receberam o link?

**BRAGA** (tirando o caderno da mochila, corta) – recebemos sim, professor!

**CORDEIRO** (mostrando o celular para os colegas, fala) – Recebemos, sim, vamos assistir?



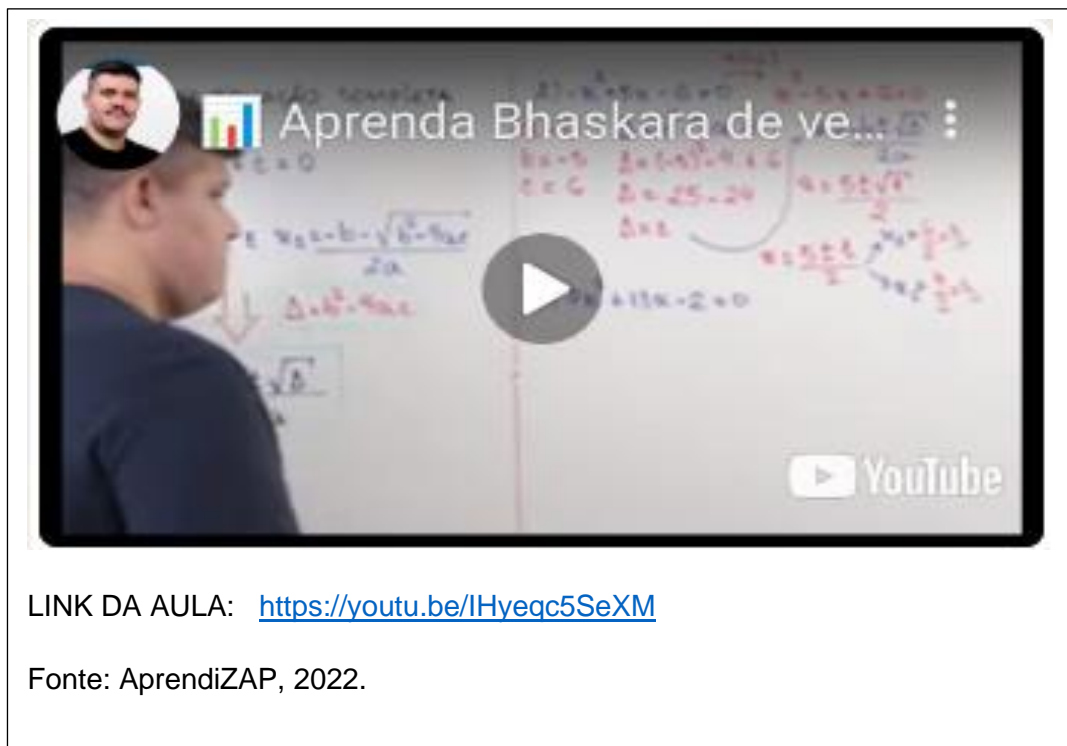
Fonte: Própria

**FIGURA 30<sup>50</sup>**

<sup>50</sup> FIGURA 30: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i65j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 14 set. 2022.



**PROFESSOR ALMEIDA** (corta) – Vamos sim, vou colocar no Datashow para assistirmos todos juntos.



**FIGURA 31**<sup>51</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (tranquilo) – Vamos retomar os pontos principais do vídeo. Nesse momento o professor mostra a equação

$$ax^2 + bx + c = 0$$

**PROFESSOR ALMEIDA** (respira e continua) - A partir dessa equação quem são os coeficientes?

**CARNONA** (sorrindo por estar compreendendo, corta) – Os coeficientes são o **a**, **b** e **c** na equação.

**BRAGA** (animado, corta) – Isso mesmo, e a letra x representa as incógnitas.

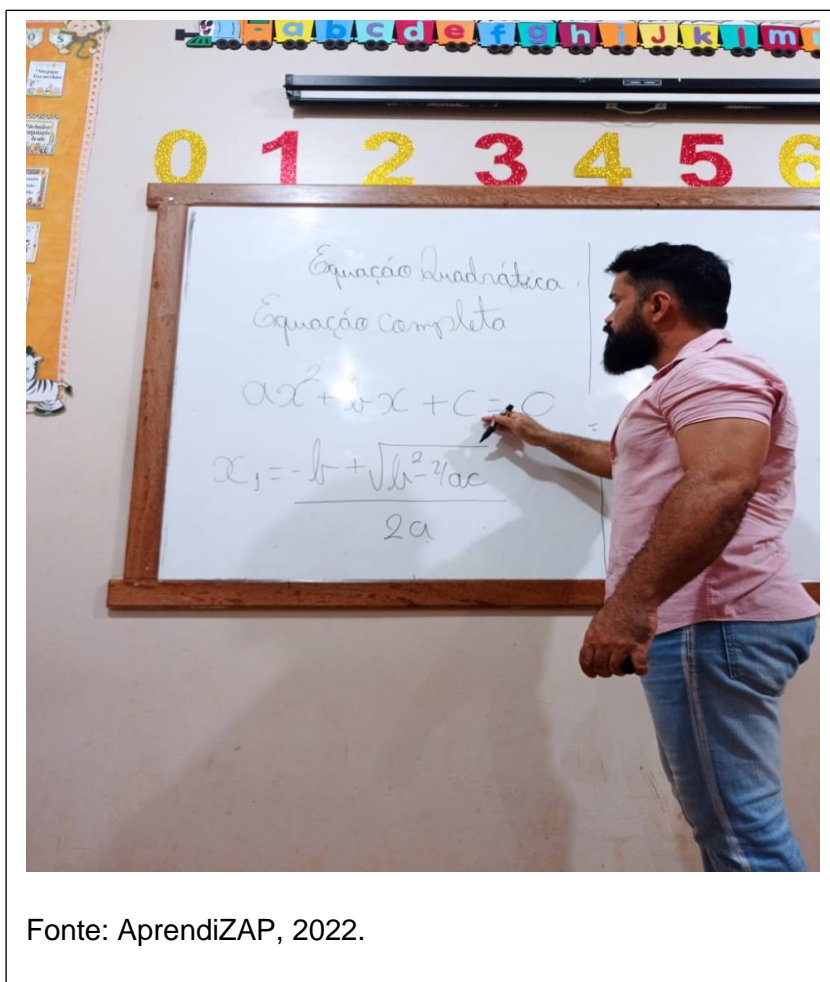
**PROFESSOR ALMEIDA** (pegando o giz e escrevendo as respostas, corta) – Muito bem! Esse é o primeiro passo, mas agora quais são as fórmulas para resolver uma equação como essa?

---

<sup>51</sup> FIGURA 31 – imagem do vídeo retirado do AprendiZAP e link para acessar a aula. Disponível em: <https://youtu.be/IHyeqc5SeXM>. Acesso em: 14 set. 2022.

**CORDEIRO** (em movimento reflexo, olha para o quadro e corta) – As fórmulas são: **X** igual a menos **b** mais ou menos raiz de delta dividido por 2 vezes o coeficiente **a**.

**PROFESSOR ALMEIDA** (corta e se volta para o quadro e anota) – Isso mesmo, vou colocar aqui no quadro.



Fonte: AprendiZAP, 2022.

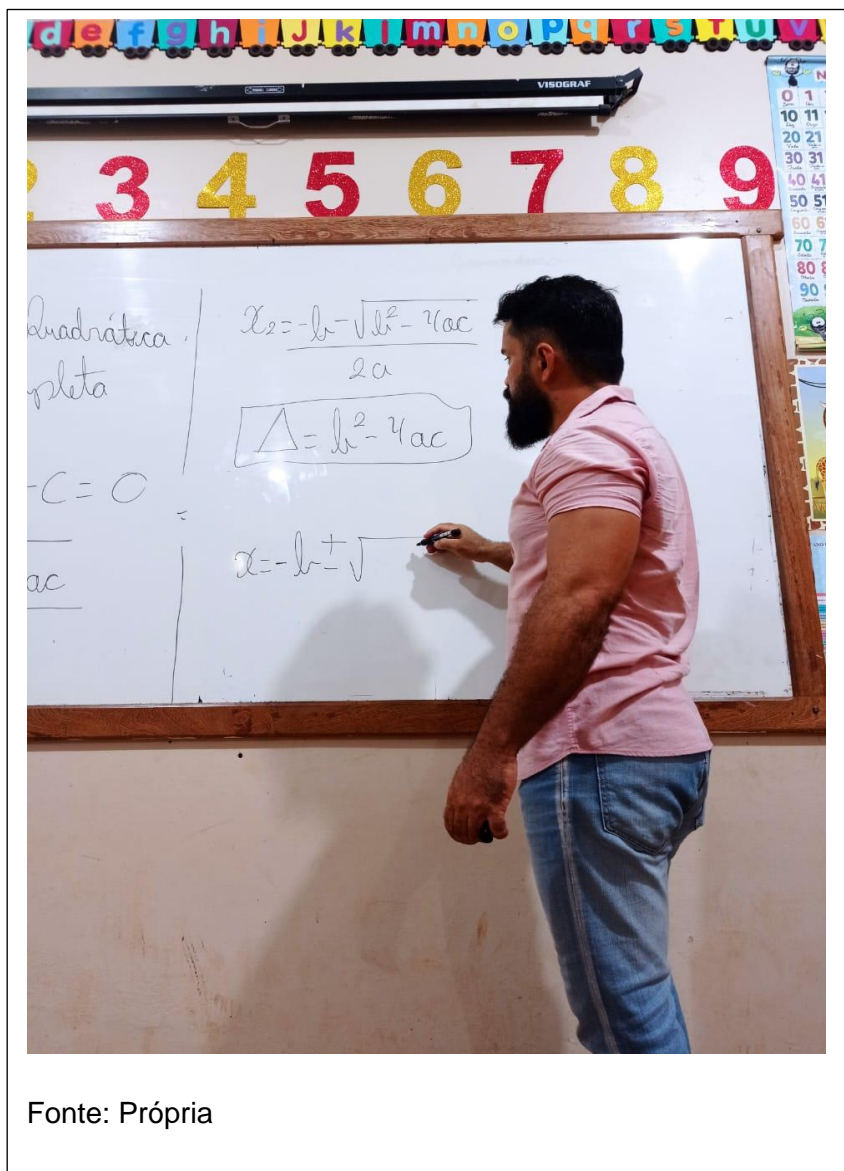
**FIGURA 32**<sup>52</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (continua) – Mas vejamos que tem a regra de como resolver o Delta, quem lembra?

**CRISTALINA** (Olhando para o caderno, fala) – A fórmula para resolver o delta é o coeficiente **b** ao quadrado menos quatro vezes o coeficiente **a** vezes o coeficiente **c**.

**PROFESSOR ALMEIDA** (escrevendo no quadro, corta) – Isso mesmo, vou escrever ela aqui no quadro

<sup>52</sup> Figura 32: Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio.



**FIGURA 33<sup>53</sup>**

**PROFESSOR ALMEIDA** (continua falando) – Então agora vamos fazer uma atividade pelo AprendiZAP.

**PROFESSOR ALMEIDA** (abrindo a tela do celular pelo Data show, fala) - Vou enviar para vocês no AprendiZAP uma outra atividade para vocês resolverem e me enviarem a fotografia da resolução. A atividade que vocês vão receber é essa que está no slide.

<sup>53</sup> FIGURA 33– imagem do vídeo retirado do AprendiZAP e link para acessar a aula. Disponível em: <https://youtu.be/IHyeqc5SeXM>. Acesso em: 14 set. 2022.

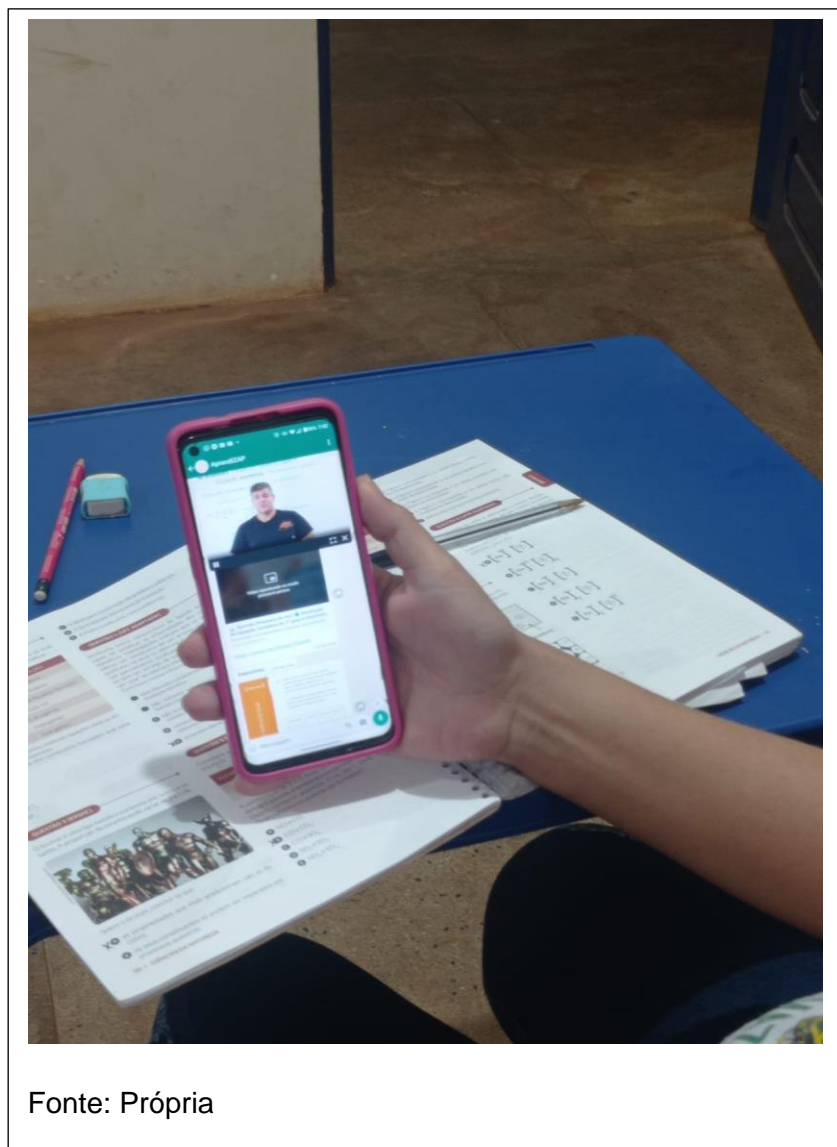


FIGURA 34<sup>54</sup>

**CORDEIRO** (animado, mostrando o celular, fala) – Eu recebi professor, veja, é essa? O Silva recebeu a mesma coisa, acho que vamos compreender pelo menos usar essa plataforma.

<sup>54</sup> FIGURA 34 – imagem do vídeo retirado do AprendiZAP e link para acessar a aula. Disponível em: <https://youtu.be/IHyeqc5SeXM>. Acesso em: 14 de setembro de 2022.





**FIGURA 35<sup>55</sup>**

**PROFESSOR ALMEIDA** (chegando perto da carteira do aluno, fala) – Isso mesmo, vejamos todos receberam?

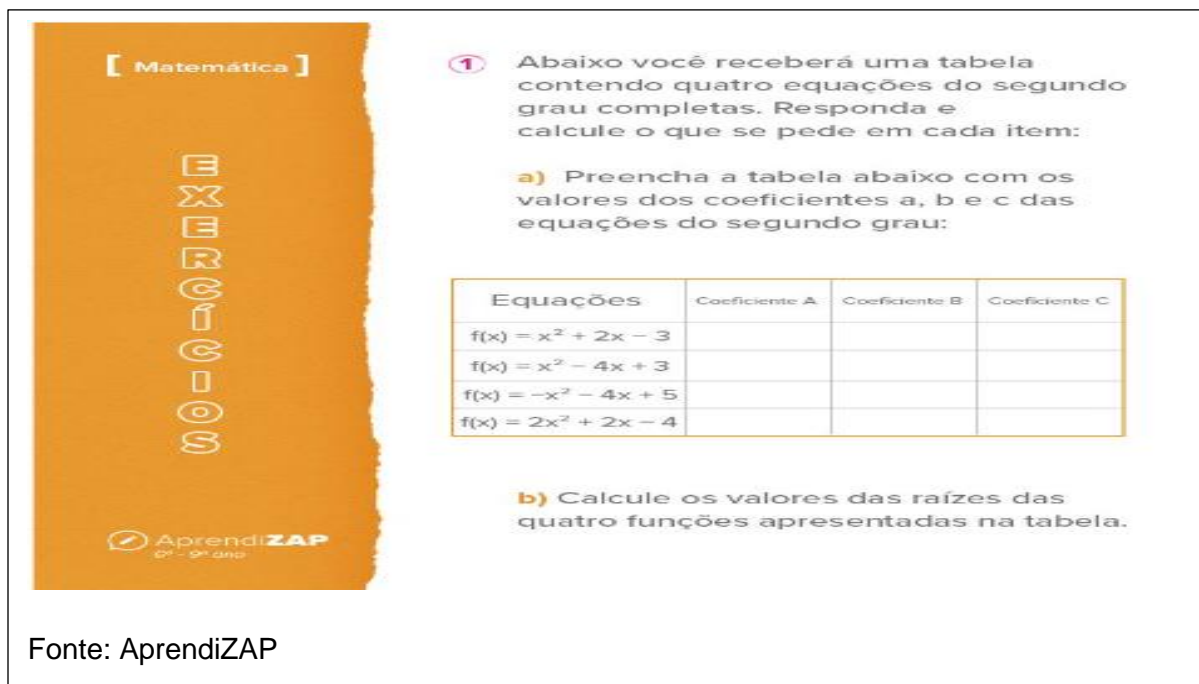
A turma responde em um sonoro sim!

**PROFESSOR ALMEIDA** (sorridente, fala) – Muito bem! Estou contente com tanta participação! Vou projetar aqui no Datashow a atividade.

Nesse momento o professor se volta para o quadro e o data show e mostra a atividade abaixo:

---

<sup>55</sup> FIGURA 35 – imagem do celular do aluno observando a atividade pelo celular, imagem retirada do AprendiZAP e link para acessar a aula. Disponível em: <https://youtu.be/IHyeqc5SeXM>. Acesso em: 14 set. 2022.



**1** Abaixo você receberá uma tabela contendo quatro equações do segundo grau completas. Responda e calcule o que se pede em cada item:

**a)** Preencha a tabela abaixo com os valores dos coeficientes a, b e c das equações do segundo grau:

Equações	Coefficiente A	Coefficiente B	Coefficiente C
$f(x) = x^2 + 2x - 3$			
$f(x) = x^2 - 4x + 3$			
$f(x) = -x^2 - 4x + 5$			
$f(x) = 2x^2 + 2x - 4$			

**b)** Calcule os valores das raízes das quatro funções apresentadas na tabela.

Fonte: AprenderZAP

**FIGURA 36**<sup>56</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (entusiasmado) – Todos conseguiram responder a atividade? Sempre quando a resposta for concluída o AprenderZAP vai sugerir que você envie uma foto de sua resposta para a correção do professor. Por favor enviem as respostas por foto.

Nesse momento a turma fica em silêncio para responder a atividade

**SILVA** (corta) – Professor consegui resolver, o que eu faço agora?

**PROFESSOR ALMEIDA** (corta) – Tire uma foto e me envie pelo AprenderZAP.

**CARNONA** (agitada) – Já enviei professor, veja se está certa?

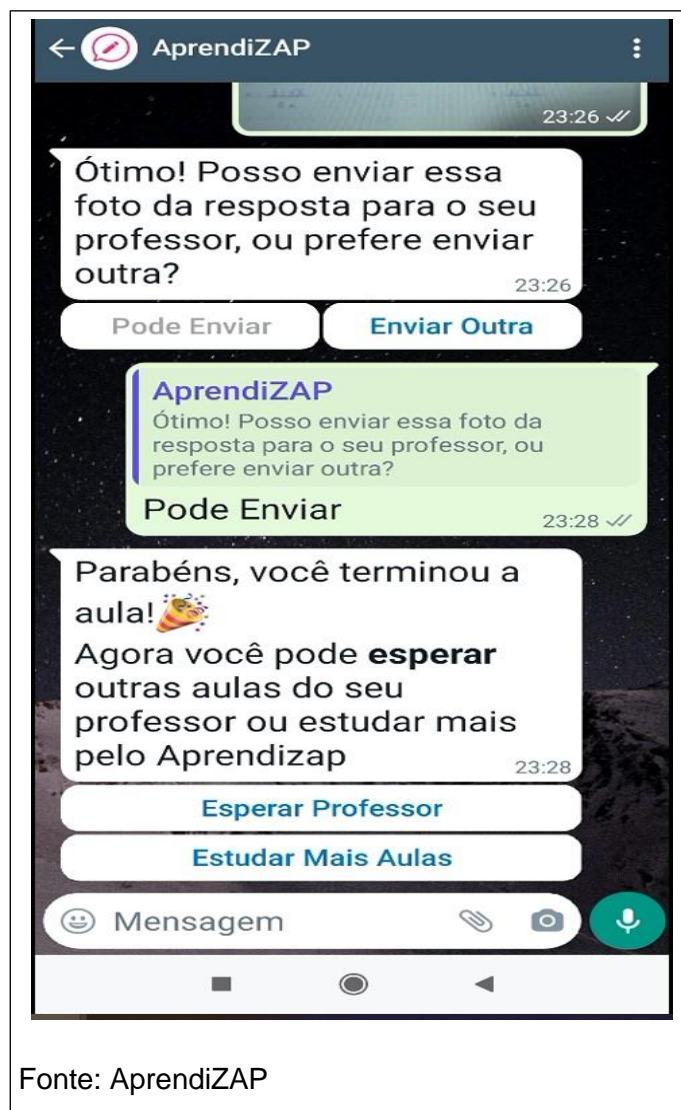
<sup>56</sup> FIGURA 36: APRENDERZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 14 set. 2022.



FIGURA 37<sup>57</sup>

**BRAGA** (mostrando o celular para os colegas, fala) - Olha já recebi uma instrução da plataforma, recebi até parabéns (risos), vejam colegas!

<sup>57</sup> FIGURA 37: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 14 set. 2022.

FIGURA 38<sup>58</sup>

**PRPFESSOR ALMEIDA** ((se aproxima do aluno Braga, olha o celular e fala) – Isso mesmo, agora todos podem me enviar a foto de suas resoluções que vou corrigir e mandar um retorno para vocês. Mais alguém conseguiu?

**CARDONA** (se levantando para ir até o professor, corta) – Sim, professor, veja! (Nesse momento a aluna mostra a foto do caderno no celular ao professor).

<sup>58</sup> FIGURA38: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 14 set. 2022.





Fonte: AprendiZAP

FIGURA 39<sup>59</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (olha a foto de Cardona e fala) – Isso, mesmo! Pronto! Recebi a fotos de todas as atividades e agora vou fazer a correção.

**PROFESSOR ALMEIDA** (entusiasmado) – Mas antes vamos fazer a correção no quadro com a participação de todos, pode ser?

*A turma responde com um sonoro, sim!!*

---

<sup>59</sup> FIGURA39: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em:

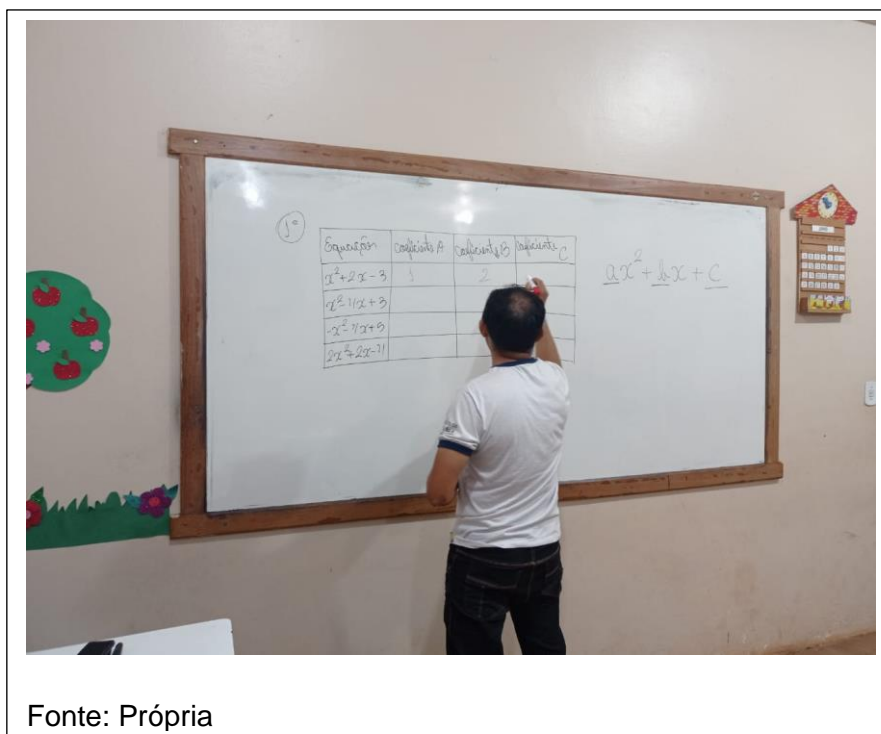
<https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 14 set. 2022.

**PROFESSOR ALMEIDA** (continua sorridente) – Então vamos lá! Ver como fica as respostas no quadro. Quem se habilita a responder aqui no quadro a primeira atividade? Enquanto isso todos podem ir corrigindo suas atividades.

**CORDEIRO** (animado, responde) – Eu posso ir professor!

**PROFESSOR ALMEIDA** (acena com a cabeça e fala) – Ótimo pode vir!

Nesse momento o aluno vai respondendo e o professor vai indagando e narrando sua resolução!



Fonte: Própria

FIGURA 40<sup>60</sup>

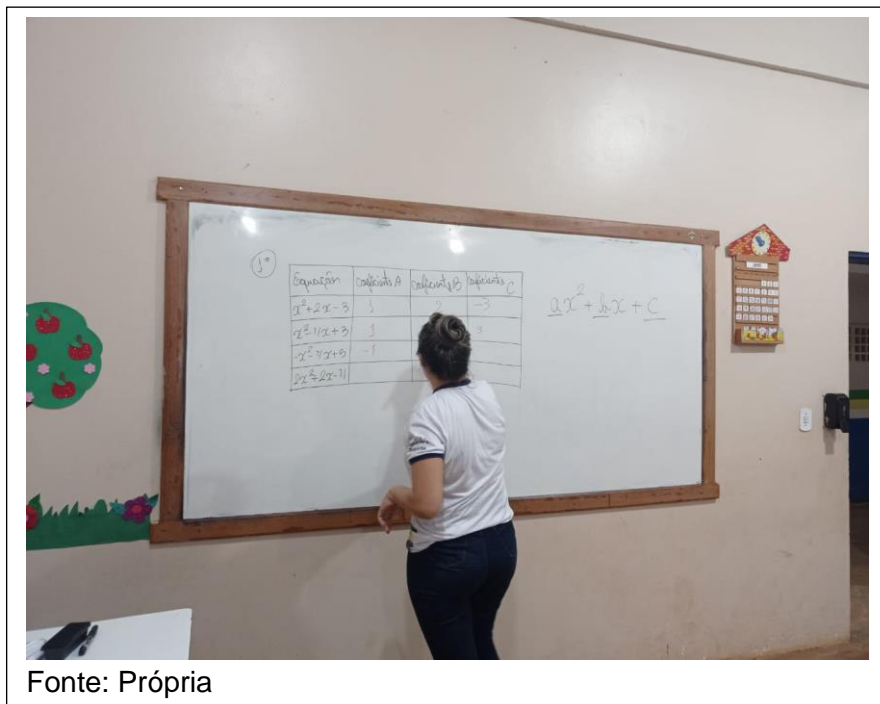
**PROFESSOR ALMEIDA** (Após o aluno concluir a primeira linha, corta) – Quem pode resolver a segunda linha da tabela?

**CARDONA** (corta) – Eu professor.

**PROFESSOR ALMEIDA** – (com a mão esticando com o giz, fala) – Ok! Pode vir! Pegue o giz.

Nesse momento a aluna vai ao quadro e responde como na foto abaixo:

<sup>60</sup> FIGURA 40: Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio em 14 de setembro de 2022.

FIGURA 41<sup>61</sup>

Todos foram ao quadro e responderam todas as questões.

**PROFESSOR ALMEIDA** (retoma a palavra e fala) – Muito bem minha gente! Todos conferiram suas atividades?

**CRISTALINA** (corta) – Sim, professor! Já recebi seu retorno no aplicativo, obrigada!

**BRAGA** (feliz) – Professor, eu gostei muito dessa nova forma de ver as aulas, assim quando for no final de semana podemos revisar e já se preparar para o Exame Nacional do Ensino Médio. Vai ser muito útil esse AprendiZAP.

**CORDEIRO** (corta) – Eu concordo com o Braga, professor, vamos poder, daqui para frente revisar as aulas que já estudamos e até conteúdos que não aprendemos vamos poder rever, muito bom isso!

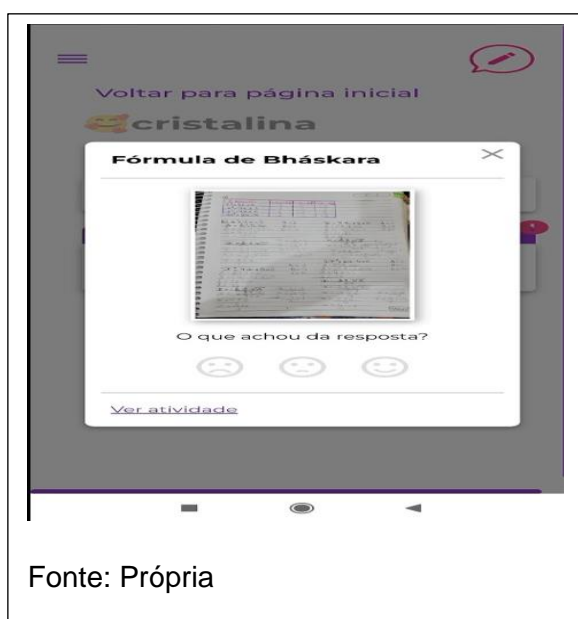
**CARDONA** (rindo) – Verdade! Eu já até procurei aqui a disciplina de Língua Portuguesa para rever uns assuntos que ainda tenho dúvida.

**SILVA** (corta) – Professor, será que o Sr. poderia repassar esse aplicativo para os outros professores, assim, a gente acompanha melhor a aula e pode ir revendo as aulas e os conteúdos em casa. Seria muito importante para todos nós!

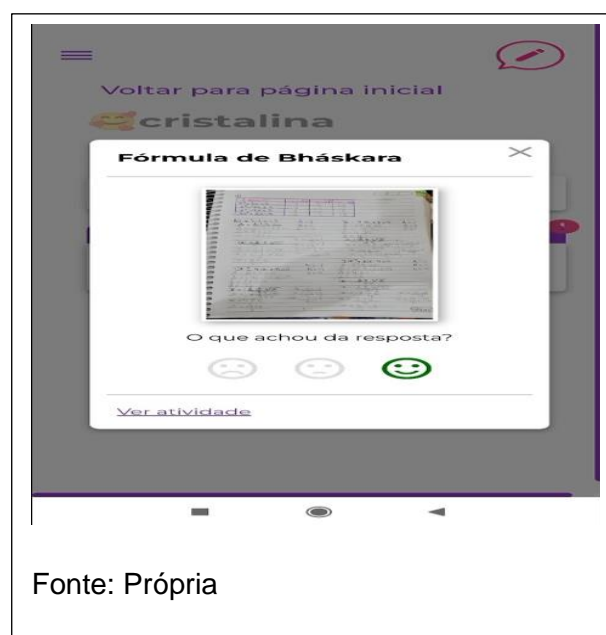
<sup>61</sup> FIGURA 41: Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio em 14 de setembro de 2022.

**PROFESSOR ALMEIDA** (corta) – Por nada Cristalina, mostre sua tela aos colegas! Vou falar com os outros colegas professores e sugerir que façam o uso desse aplicativo com vocês.

Nesse momento a aluno mostra as duas telas aos colegas.



**FIGURA 42**<sup>62</sup>



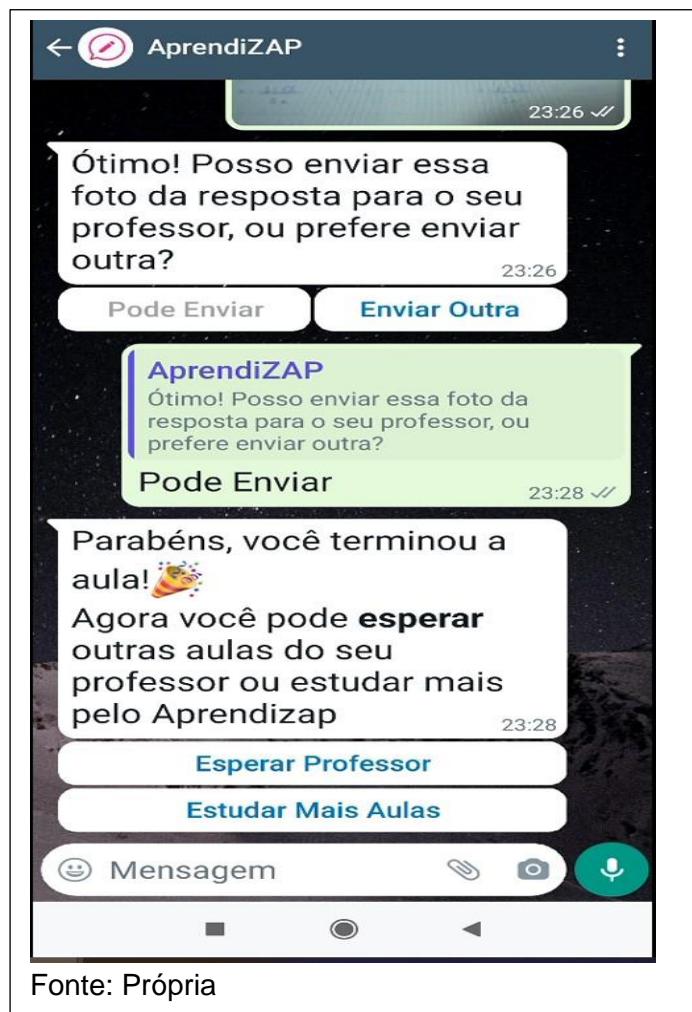
**FIGURA 43**<sup>63</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (corta) – Bom minha gente, com essa tela concluímos a aula, vocês irão receber pelo *chat bot* uma mensagem finalizando a aula e sugerindo esperar a próxima ou continuar estudando sozinho. Vocês podem revisar qualquer conteúdo é só olhar a tela e continuar!

<sup>62</sup> FIGURA 42: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 14 set.2022.

<sup>63</sup> FIGURA 43: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 14 set. 2022.





**FIGURA 44**<sup>64</sup>

**PROFESSOR ALMEIDA** (cansado, corta) - Trabalhar com o apoio do AprendiZAP é isso, o que vocês acharam? Sentiram falta de alguma coisa?

**CORDEIRO** (soltando o celular, responde) – Eu gostei muito dessa outra forma de ensinar para que possamos aprender, acho que vai ser uma boa ajuda para nós.

**PROFESSOR ALMEIDA** (juntando o material na mesa, fala) – Que bom que gostaram vai ser muito útil mesmo. Na próxima aula veremos como a plataforma continua depois das resoluções.

*Dois dias depois...*

<sup>64</sup> FIGURA 44: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 14 set. 2022.

**PROFESSOR ALMEIDA** (Sorridente, recebe os alunos na porta) – Boa noite! Boa noite! (professor cumprimenta a todos e entra na sala)

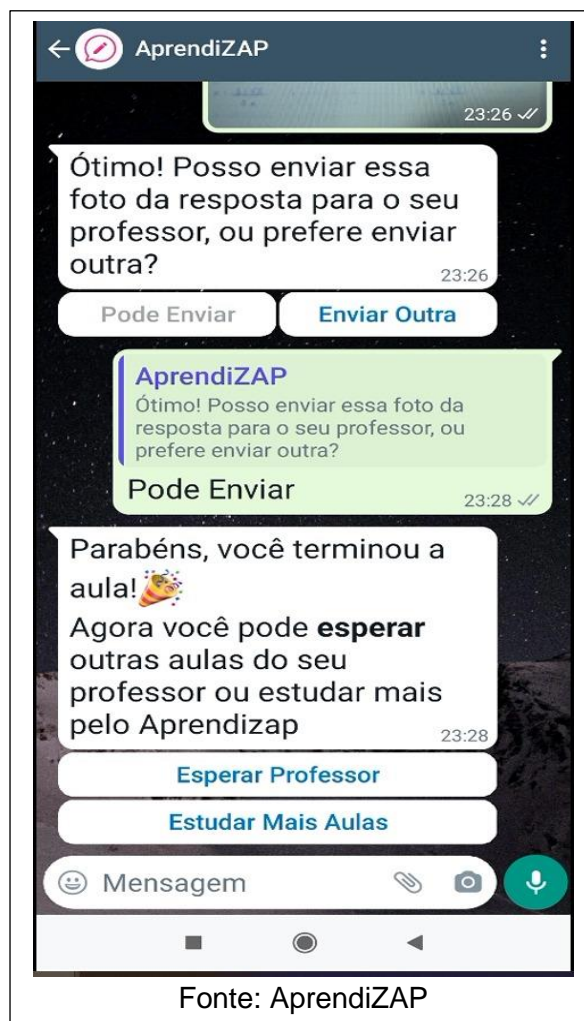
**PROFESSOR ALMEIDA** (liga o data show e fala) – Sejam bem-vindos para mais essa aula! Vamos voltar a falar sobre o AprendiZAP, porque depois dessa aula ele será nosso recurso em todas as aulas. Como vocês disseram na última aula que gostaram muito, esse depoimento já foi uma base para continuarmos com esse trabalho e apoio.

**CORDEIRO** (corta) – Verdade, professor! Essa plataforma vai nos ajudar muito. Eu gostei muito de estudar em casa por ela. Como eu já tinha uma facilidade com o aplicativo do Uber foi fácil compreender essa plataforma.

**CRISTALINA** (corta) – Eu também, professor! Como não temos livros atualizados, podemos estudar pelo AprendiZAP. Eu tenho um pouco de tempo livre em casa e já consegui explorar um pouco essa plataforma, já até naveguei por outras disciplinas como Língua Portuguesa e Ciências. Estudei alguns conteúdos dessas disciplinas e envie o print das atividades para as professoras para que elas vissem e analisem para me dizer se podemos estudar por essa plataforma na disciplina delas, também. Elas me responderam que sim, então, já estou usando em quase tudo.

**BRAGA** (corta) – Eu achei ótimo, professor! Agora podemos tirar nossas dúvidas com o senhor, mas do que estamos estudando em casa, porque muitas vezes não tínhamos nenhum material para continuar os estudos em casa, agora temos.

**PROFESSOR ALMEIDA** (corta) – Então vejamos, essas imagens aqui da tela do celular, caso vocês queiram estudar mais em casa a plataforma vai dar essa opção para vocês, é só seguir os comandos. Vocês podem clicar em “estudar mais” e vai aparecer mais opções para vocês, vejam! (Nesse momento o professor projeta a imagem abaixo)

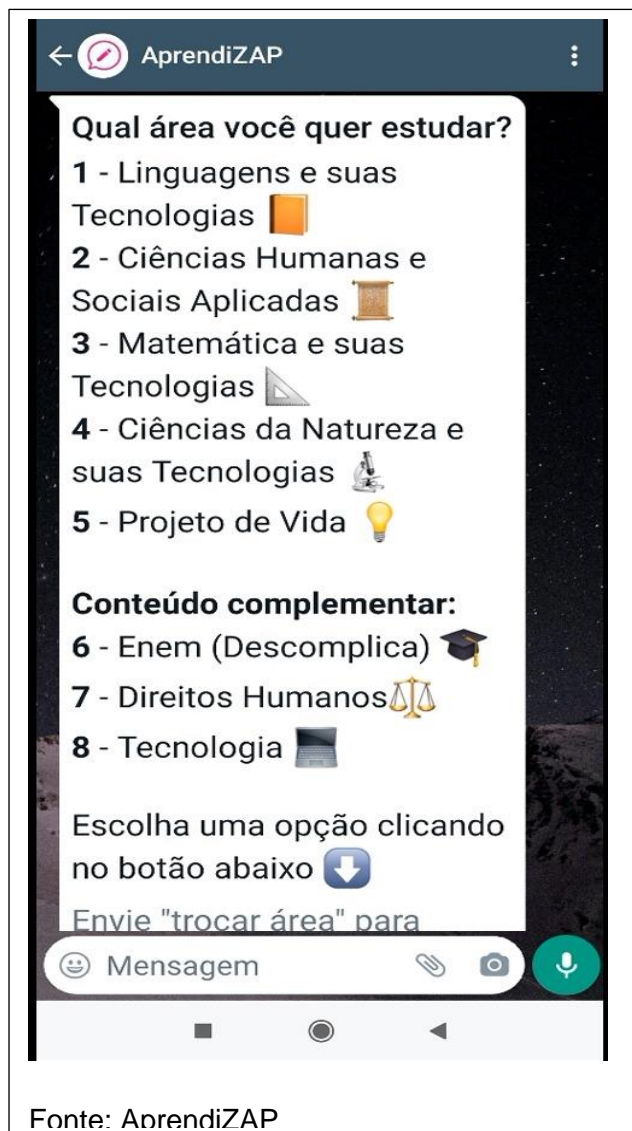


**FIGURA 45<sup>65</sup>**

**PROFESSOR ALMEIDA** (respira e continua) – Então, clicando nessa opção aparecerá as opções para estudar mais conteúdos de Ensino Fundamental ou Ensino Médio. Como nossa turma é de Ensino Médio você marca essa opção e vai aparecer os conteúdos da disciplina para você escolher qual quer estudar.

**BRAGA** (corta) – Eu vi isso, professor! Segui essas instruções e cheguei nesse na tela que dizia “qual disciplina você quer estudar, apareceu todas as disciplinas que estamos estudando como opção. Veja! (Nesse momento o aluno mostra a tela do celular para o professor e para a própria turma)

<sup>65</sup> FIGURA 45: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 19 set. 2022.



**FIGURA 46**<sup>66</sup>

**BRAGA** (respira e continua) – Eu continuei a seguir as instruções e escolhi matemática e depois escolhi unidade, medidas e grandezas, logo em seguida apareceu várias opções de conteúdo para eu escolher!

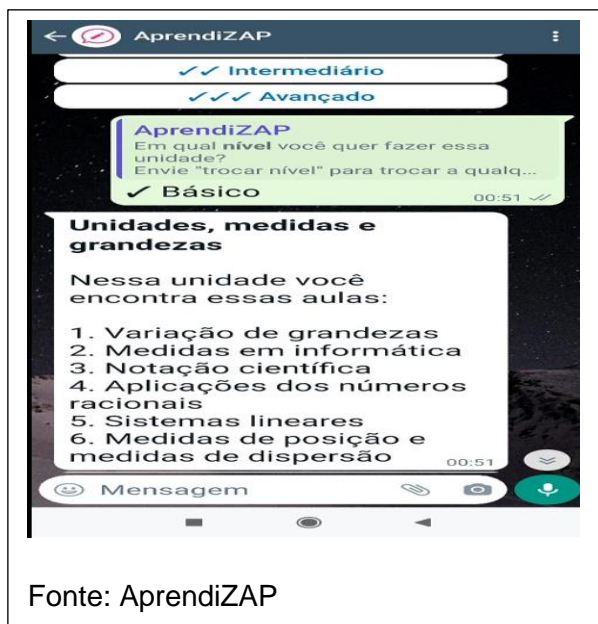
**PROFESSOR ALMEIDA** (corta) – Isso mesmo, Braga, é só seguirmos as instruções que chegaremos a mais uma aula e depois as atividades. Mesmo que não seja o assunto que estamos vendo aqui na sala de aula, vocês podem me enviar as dúvidas que vamos conversando.

**CRISTALINA** (levantando a mão, corta) – Eu também cheguei nesse nível, mas agora que vocês estão falando, vocês sabem que eu sou um pouco lenta

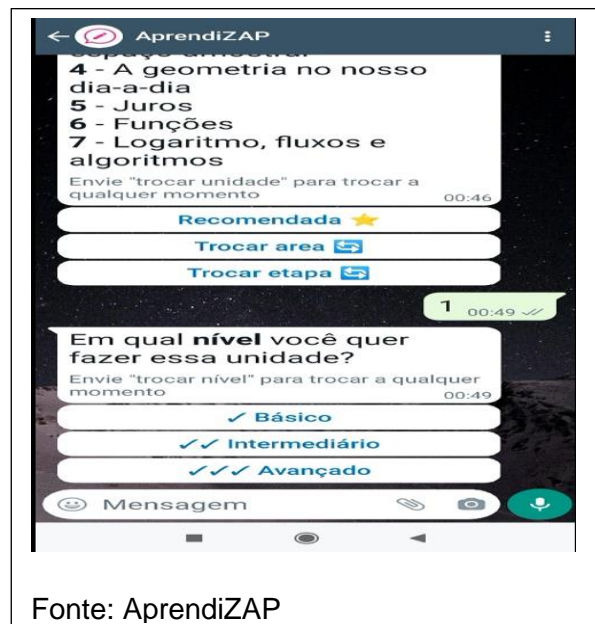
<sup>66</sup> FIGURA 46: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 19 set. 2022.



com as tecnologias, mas cheguei, vejam! (Nesse momento a aluno levanta o celular e mostra para o professor que consegui chegar até a fase de escolha dos conteúdos, como na foto)



Fonte: AprendiZAP



Fonte: AprendiZAP

FIGURA 47<sup>67</sup>

FIGURA 48<sup>68</sup>

**CRISTALINA** (continua falando) – Eu escolhi o item 4 – A geometria no nosso dia a dia, nível básico, em seguida apareceu a aula, o vídeo e as atividades. Vai ser fácil estudar ou revisar os conteúdos trabalhados em sala de aula, em casa vou aproveitar bastante essa plataforma.

**PROFESSOR ALMEIDA** (contente, sorri e fala) – Que bom, Cristalina, fico feliz com seu desempenho. Esse era o objetivo de apresentar essa plataforma para vocês, que ela pudesse assessorá-los em casa com conteúdos novos e conteúdos trabalhados em sala. E nos ajudar em sala de aula, também, como tem nível básico., intermediário e avançado, vocês podem ir estudando o básico e na sala de aula veremos as aulas no nível intermediário e avançado, o que acham?

**CARDONA** (pegando o celular, responde) – Eu achei bem legal! Vamos estudar outros assuntos por essa plataforma. Nosso desempenho com esse apoio vai melhorar muito, e quando a gente precisar faltar teremos pelo menos

<sup>67</sup> FIGURA 47: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio.

Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 19 set. 2022.

<sup>68</sup> FIGURA 48: APRENDIZAP – Atividade realizada com turma de EJA Ensino Médio.

Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=aprendizap&oq=aprendizap&aqs=chrome.0.69i59j69i64j0i433i512l2j0i67i433i650j0i131i433i512j0i512j46i433i512.215836899j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 19 set. 2022.

as explicações da plataforma para estudar e depois falar com o senhor de nossas dúvidas, assim, não ficaremos tão alheios ao que foi trabalhado.

**SILVA** (corta) – Verdade! Se na pandemia já tivéssemos um recurso como esse teríamos voltado para as aulas presenciais com menos dúvidas, mas ainda há tempo para recuperar, vamos focar nos estudos que o ENEM está bem aí.

**CRISTALINA** (arrumando o caderno, corta) – No início eu achei que não conseguiria acompanhar as aulas, mas vi que a plataforma é bem didática, vai explicando o passo a passo, e não tem como o aluno se perder, mesmo que ele não tenha muito afinidade com a tecnologia. Mas estudar na sala de aula com o professor ao nosso lado não tem estratégia melhor, porque nem sempre a gente compreende o vídeo sobre o conteúdo, ou não compreende o texto em PDF, e com o professor na sala a gente consegue que ele explique de outras formas, usando diversos exemplo, assim, nós vamos compreendendo aos poucos, até que chega um momento que a gente consegue avançar, então, eu gostei, mas ainda preciso do apoio do professor na sala de aula.

**PROFESSOR ALMEIDA** (feliz, sorrindo, corta) – Que bom que gostaram! Nós professores estaremos sempre aqui Cristalina para ajudar vocês e apoiar em cada dúvida que tiverem. Então, esse foi a novidade que tinha para vocês, vamos estudar nossos próximos conteúdos por essa plataforma sim! Como ela é gratuita, teremos ela sempre como apoio, será importante que todos olhem as atividades e o texto em casa para reforçar o que foi estudado na escola, mas em algumas vezes faremos a leitura e assistiremos o vídeo tudo em sala de aula, vai depender do tempo que teremos para cada aula. Por isso é só, caros alunos. Na próxima aula veremos outro tema.

A pesquisa se iniciou em julho de 2022, em setembro de 2022, a plataforma AprenderZAP foi introduzida em sala de aula e nos meses seguintes foram trabalhados conteúdos outros.

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

O ensino da matemática necessita ser dinâmico, interativo e significativo para todos os públicos, de forma a envolver todos os alunos na educação matemática seja ela formal ou informal, envolvendo cada sujeito às mais diversas práticas culturais pelo uso de conceitos, ferramentas, tecnologia, diferentes estratégias metodológicas. Envolver o sujeito ao objeto do conhecimento com interação e significação poderá tornar a disciplina mais compreensiva e melhor para o desenvolvimento do sujeito, além de melhorar a alfabetização e o letramento em matemática.

O trabalho desenvolvido com a plataforma AprendiZAP visa essa mudança nas aulas de matemática e na autonomia do aluno em relação aos conteúdos trabalhados em sala de aula. O AprendiZAP é um recurso de fácil acesso que o aluno pode abrir pelo seu Whats App em qualquer lugar que tenha internet e em qualquer momento do seu dia, com a pesquisa ficou evidente que os alunos acessavam as aulas mesmo fora do espaço escolar e que interagiam com o professor em outros momentos do dia que não o momento de aula, o que contribuía para o trabalho do professor no tocante ao acompanhamento das atividades, dúvidas e aprendizagem do aluno em matemática, ou em qualquer outra disciplina do currículo escolar.

As aulas com a plataforma trouxe para a sala de aula o contato com as TICs facilitando ao corpo docente o desenvolvimento mais seguro e completo dos conteúdos, contribuindo com o aluno através do apoio de textos e vídeos que exploram cada conteúdo, esse processo expandiu a sala de aula para fora da escola facilitando a vida do aluno que saiu da aula com dúvidas e pôde está discutindo com o professor depois da aula suas dúvidas e outros exemplos de conteúdos além dos que forem trabalhados em sala de aula, assim como possibilitou a revisão de conteúdos anteriores.

Na versão da plataforma para professores promoveu a aproximação do professor com seus alunos ao mesmo tempo que colocou a disposição do professor todos os conteúdos curriculares de ensino fundamental anos finais e ensino médio que podem ser trabalhados de forma individualizadas com os alunos, podendo contribuir na prática intervencionista do professor com cada alunos especificamente, nessa plataforma o professor apenas seleciona o

conteúdo que quer enviar e discutir com seu aluno e após enviá-lo poderá trabalhar individualmente tirando dúvidas pontuais.

No entanto, a plataforma ainda precisa de algumas revisões por parte do professor de forma que ele tenha certeza de que está compartilhando com seus alunos conceitos corretos, pois, em alguns casos já foi percebido algumas distorções de conteúdo na mesma. Por fim, é sugestivo ao professor sempre uma revisão de cada texto apresentado pela plataforma antes de usá-los com os alunos ou em grupos de estudo, ou em qualquer situação de aprendizagem.

Para o trabalho com a plataforma reconhece-se que a tecnologia da informação e comunicação envolve muito mais e melhor os alunos em cada aula, facilita a discussão com os conteúdos, pois eles são repassados aos alunos no mesmo instante e é acessível a todos. Assim, busca-se com esse trabalho diversificar essa plataforma em todos os espaços possíveis de forma que ela possa ser bem usada pelo corpo docente, por coordenadores pedagógicos ou por alunos de forma autônoma ou direcionada pelo professor e para tanto, apresentamos esse tutorial que facilitará a compreensão do recurso interativo por parte desse grupo, ou de outros que tenha interesse em conhecê-lo.

Ao autor do trabalho, fica a experiência de motivação e envolvimento dos alunos e a certeza de que as TICs em sala de aula criam uma atmosfera mais envolvente, facilitando o interesse do aluno e conseqüentemente a aprendizagem dos mesmos, mas, é preciso cautela e regras para que o professor não sobrecarregue o aluno, nem o deixe aflito em ter que acessar a plataforma em momento que não lhes é conveniente, assim, o aluno, também, deve estar atento para não sufocar o professor com dúvidas de instantes em instantes, deve, portanto, ter regras de uso entre professor/aluno para que o uso seja para crescimento das partes e não fadiga aos mesmos.

A plataforma AprendiZAP traz, também, como ensinamento de que os próprios professores são capazes de criar recursos e/ou metodologias inovadores para a sala de aula, não precisamos esperar que as novas ideias venham apenas dos profissionais formados em sistemas, mas acreditar que qualquer um de nós tem a capacidade de transformar as dificuldades dos alunos, ou da escola, ou do sistema educacional com invenções criativas e ao alcance de todos que fazem parte da escola, do ensino e da aprendizagem.



## REFERÊNCIAS

APRENDIZAP. **website do AprendiZAP.** Disponível em: <https://www.aprendizap.com.br/>. Acesso em: 01 dez. 2022.

GOTTSCHALK, C. M. C. **Fundamentos filosóficos da matemática e seus reflexos no contexto escolar.** Internacional Studies on Law and Education. Porto: Portugal, 2014

GOTTSCHALK, C. M. C. **A construção e transmissão do conhecimento matemático sob uma perspectiva wittgensteiniana.** Cad. Cedes, Campinas, v. 28, n. 74, p. 75-96, 2008.

MENESES, R. D. B. de. **A Desconstrução em Jaques Derrida: O que é e o Que não é pela estratégia.** Universitas Philosophica 60, año 30, enero-jUnio 2013: 177-204 – 191 2013. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/unph/v30n60/v30n60a09.pdf>. Acesso em: 12 maio 2023.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações Filosóficas.** Trad. José Carlos Bruni. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações Filosóficas.** Trad. José Carlos Bruni, Os Pensadores, São Paulo: Abril Cultural, 1979.