

REVISTA

CICEP

# EVOLUÇÃO

FEVEREIRO DE 2025 V.4 N.02

ISSN: 27645363



DATA DE PUBLICAÇÃO: 15/02/2025



CH



SL EDITORA

# Revista Evolução CICEP

---

**Nº 02**

Fevereiro 2025

**Publicação**

Mensal (fevereiro)

SL Editora

Rua Bruno Cavalcanti Feder, 101, Torre A - 61 – Quinta da Paineira - 03152-155

São Paulo – SP – Brasil

[www.sleditora.com](http://www.sleditora.com)

**Editor Chefe**

Neusa Sanches Limonge

**Projeto Gráfico e capa**

Lucas Sanches Limonge

**Diagramação e Revisão**

Luiz Cesar Limonge

**Responsável Intelectual pela Publicação**

Centro Institucional de Cursos Educacionais Profissionalizantes (CICEP)

---

Revista Evolução CICEP – Vol. 4, n. 02 (2025) - São Paulo: SL Editora, 2024 – Mensal

Modo de acesso: <https://www.revistaevolucaocicep.com.br/>

ISSN 2764-5363 (online)

Data de publicação: 15/02/2025

1. Educação    2. Formação de Professores

CDD 370

CDU 37

---

Renato Moreira de Oliveira – Bibliotecário - CRB/8 8090

# **SUMÁRIO**

## **HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA**

**Luan Merida de Medeiros ..... 04**

## **ESTUDO DAS CORES ATRAVÉS DE UMA PROPOSTA PRÁTICA**

**Elizabeth Maria Lavitschka Oliveira..... 21**

## **RELATOS DE EXPERIÊNCIA DE LETRAMENTO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

**Bruno dos Santos ..... 32**

# HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Luan Merida de Medeiros

## 1. Resumo

A História da Matemática pode ser uma ferramenta poderosa para tornar o ensino da matéria mais conectada à vida real e importante. Ao mostrar as ideias de matemática dentro de sua mudança histórica é possível aumentar o interesse dos estudantes, diminuir a relutância a aprender e mostrar a importância da matemática no crescimento da sociedade. Este texto tenta entender como a História da Matemática pode se usar no ensino, falando sobre seus pontos positivos, dificuldades e formas de ensinar.

O estudo é baseado em uma busca de livros e artigos, olhando para autores da educação em matemática e formas de ensinar que incluem a história na aula. Os resultados mostram que esse jeito pode ajudar a entender as ideias de matemática, tornando o aprendizado mais fácil e interessante. Mas usar isso têm dificuldades, como precisar de treinamento bom para professores e falta de materiais especiais.

Assim, mostramos de novo o valor de métodos que promovem o uso da história da matemática como um recurso útil na escola.

**Palavras-chave:** História da Matemática; Ensino de Matemática; Educação Matemática; Metodologias Ativas; Formação Docente.

## 2. Introdução

A Matemática, ao passar do tempo, é muito importante para o crescimento das pessoas, afetando várias áreas de saber e da comunidade. Mas, seu ensino ainda tem problemas ligados ao desgosto e à dificuldade de



entender por parte dos estudantes. Nesse caso, a história da matemática aparece como um ajuda de ensinar capaz de fazer o aprendizado mais gratificante, fazendo uma ligação entre as ideias com números e seus lugares no passado sociais e culturais.

Usar a história da matemática em sala de aula pode ajudar a tornar a matéria mais humana, mostrando que as ideias de matemática não surgiram sozinhas, mas como respostas a problemas reais ao longo do tempo. Além disso, essa forma de ensinar deixa que os alunos saibam sobre a vida e as dificuldades que matemáticos passaram para ajudar no crescimento da área; isso faz o aprendizado mais vivo e ligado à realidade.

Então, esse texto quer olhar para o uso da história da matemática como uma ferramenta para ensinar, mostrando seus lados bons, difíceis e ideias para fazê-la funcionar em sala. A pesquisa vem de uma leitura de livros de escritores da educação em matemática e em estudar planos que fazem uso do ensino de matemática usando sua história.

### **3. A História da Matemática na Educação Matemática**

#### **3.1. Como a história da matemática foi definida dentro do contexto da educação matemática?**

A história da matemática é uma ferramenta útil na educação em matemática, dando aos professores do futuro um entendimento amplo sobre as ideias de matemática ao mostrar seu desenvolvimento ao longo do tempo [1]. Ao adicionar pontos de vista históricos, os educadores podem melhorar suas formas de ensinar porque essa ideia ajuda os professores do futuro a ver a importância da matemática na educação de hoje [1].

Colocar a matemática dentro de sua estrutura histórica não só ajuda a entender o crescimento e o sentido das ideias matemáticas, mas também traz insights sobre as influências culturais e filosóficas que formam o jeito de pensar em matemática [1]. Essa forma histórica mostra a importância de saber que a matemática é um produto cultural, notando sua natureza que muda com o

passar do tempo e incentivando uma visão mais ampla além das perspectivas atuais [2].

Esses ideais são importantes na preparação de professores de matemática, onde a história da matemática tem um papel grande em ligar os saberes de matemática com métodos de ensino, melhorando assim a experiência de aprendizados para os professores e seus alunos [3][1]. Então, incluir a história da matemática em programas de ensino para professores precisa cuidado atento e execução planejada para maximizar seus ganhos e satisfazer as necessidades mutantes da educação em matemática.

### **3.2. Quais são os marcos históricos na integração da história da matemática no ensino?**

A inclusão da história da matemática no ensino não só torna o currículo mais rico, mas também mostra a grande influência que os eventos históricos tiveram na educação em matemática hoje. As importantes ajudas de sábios muçulmanos durante a Era de Ouro Islâmico puseram a matemática como uma parte fundamental do progresso científico, mostrando seu papel importante na criação de vários campos científicos [4].

Pessoas como Alexandre e Al-Kindi foram essenciais no avanço do pensamento matemático e criaram as bases para novas ideias que mudariam várias áreas, da agricultura à tecnologia [4]. Uma das mudanças mais importantes desse tempo foi o uso do zero feita pelos matemáticos Árabes foi uma descoberta nova que mudou a contas e cálculo, afetando por fim o mundo inteiro da matemática.

Esses marcos históricos mostram a necessidade de juntar a história da matemática à aprendizagem, porque dão aos alunos e professores uma visão mais ampla sobre o crescimento do assunto e seu ligame com outros ramos de ciência. Ao ver esses contextos históricos, os docentes podem trazer uma noção e agrado mais profundos da matemática, melhorar assim as maneiras de ensinar e motivar as gerações que vêm pela frente.

### **3.3. Quais contribuições os acadêmicos e teóricos fizeram para o uso da história na educação matemática?**

A inclusão de visões históricas na educação em matemática foi muito melhorada por trabalhos acadêmicos que mostram o uso de fontes históricas originais, formando assim uma ligação mais profunda com a teoria de ensino. Uma revisão dos textos mostra publicações checadas por iguais que focam em como a história e as tecnologias digitais estão juntos no contexto do ensino de matemática [5]. Esse trabalho acadêmico grifa a importância de materiais de fontes históricas primárias feitas por matemáticos do passado, que são mostrados em 24 desse textos [5].

Esses materiais não só dão ideias verdadeiras sobre o desenvolvimento do pensamento matemático, mas também aumentam o entendimento dos alunos ao ligar essas ideias às construções teóricas da pesquisa atual em ensino matemático [5].

Porém, mesmo com o potencial das tecnologias digitais para aumentar essas visões históricas, só alguns estudos ligaram diretamente essa mistura tecnológica a estruturas teóricas feitas na educação. Essa falha indica que é preciso uma análise mais profunda de como as ferramentas online podem ser arrumadas com o material histórico para deixar o aprendizado de matemática melhor. Ao tratar disso, os professores podem ajudar na compreensão de uma variedade mais ampla dos princípios históricos e teóricos da matemática, aumentando no final seu efeito pedagógico.

#### **4. Benefícios da História da Matemática no Ensino**

##### **4.1. Como a história da matemática contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo?**

A história da matemática tem um papel importante em ajudar o pensamento crítico e reflexivo, preenchendo a falta entre ideias matemáticas simples e seus usos práticos. Trabalhar com histórias permite que professores e alunos aprendam mais sobre as razões e os métodos de matemáticos do passado, que são chave no desenvolvimento de habilidades para pensamento crítico [6].

Esse trabalho com história também ajuda os professores a pensar sobre suas crenças sobre a matemática e seu sentido cultural; dando chances para crescimento nos conceitos e uma compreensão mais fundo das ideias matemáticas [7].

Além disso, a parte histórica do saber matemático ajuda a aprender de maneira significativa, mostrando o processo repetitivo de criar conceitos em vez de só o resultado, o que naturalmente faz pensar melhor [6][7].

Este método mostra a forma natural do conhecimento de matemática que muda com o tempo. Isso faz educadores e estudantes a reverem e adaptar sua ideia, melhorando suas habilidades de pensar e refletir. Para aumentar os pontos positivos dos preceitos históricos nas aulas de matemática, há tarefa de ações planejadas que misturem conteúdo antigo no ensino, além daqueles que os professores ajustem suas maneiras e firmem o papel da matemática como uma área ativa e ligada à cultura [6].

#### **4.2. De que maneiras a incorporação do contexto histórico estimula a curiosidade e o interesse dos alunos pela matemática?**

Foi mostrado que usar contexto histórico no ensino de matemática aumenta muito a curiosidade e o interesse de alunos quando ligam ideias de matemática a cenas históricas do mundo real. Essa forma de ensino não só faz a matemática mais ligada à vida real, mas também trouxe as partes culturais e históricas que moldaram assunto ao longo do tempo [8].

Ao usar problemas e soluções antigas nas tarefas em sala de aula os professores podem encorajar os alunos a se metem com a matemática mais fundo promovendo um sentido de curiosidade sobre como esses problemas eram feitos e resolvidos em diferentes momentos [9].

Foi visto que esse jeito de ensinar aumenta especialmente o gosto de alunos que de modo frequente não seriam chamados pelo tema, ao mostrar matemática como um campo ativo com uma rica história em resolver problemas e novidades [9].

Esse envolvimento é muito importante para criar uma ideia completa sobre a matemática, porque mostra como as ideias em matemática mudam e o lado humano que existe por trás delas. Para tirar o máximo de proveito dessa



forma, os professores devem juntar o contexto histórico com cuidado e sempre em suas maneiras de ensinar, fazendo assim da matemática um tema que já não é visto como parado e no fundo, mas cheio de vida e histórias para despertar a fantasia e o gosto dos alunos.

#### **4.3. Como a compreensão dos contextos históricos e culturais melhora a compreensão dos conceitos matemáticos?**

Entender os fundos históricos e culturais das ideias de matemática dá uma base importante para aumentar a noção e o interesse dos estudantes com o tema. Ao pôr partes culturais no plano de ensino de matemática, os professores podem fazer os alunos verem melhor a matemática como um assunto vivo e útil que vai além do simples conteúdo escolar [10]. Essa maneira não só ajuda no pensar crítico, mas também liga os conceitos numéricos às raízes culturais e vivências pessoais de alunos promovendo assim uma noção e admiração mais completas do tema [10].

Além disso, a visão etnomatemática aumenta o estudo dos lugares escolares assim pode levar a melhores práticas didáticas que são mais aptas e funcionais [10]. Quando se percebe que a matemática é uma invenção dos humanos que vem da necessidade de tornar o mundo mais claro, os alunos podem valorizar as várias ajudas de vários grupos culturais, desenvolvendo assim novos pontos de vista sobre a história e apoiando uma visão mais ampla do saber da matemática [10].

Esses pontos mostram a importância de ensinar de maneiras relevantes para a cultura, lidando com ideias matemáticas ligadas a coisas que acontecem no mundo real, e isso pode ajudar muito a entender e interessar os alunos envolta com a matemática [10].

Notar a ligação entre os lugares e tempo históricos e cultura com aprendizagem da matemática mostra que precisamos de novas formas de ensinar mais inclusivas que achem lugar para diferenças e promovam justiça na sala de aula, dando, no final, uma noção mais rica e melhor da matemática como parte importante da cultura e sociedade das pessoas [10].

#### **4.4. O efeito do ambiente histórico no ensino de matemática: analisando os pontos positivos de juntar a história da matemática nas formas de ensinar.**

Usar a história da matemática nas práticas de ensino tem muitas vantagens, mas sua introdução encontra vários obstáculos. Professores e estudiosos de matemática do nível fundamental entendem o valor de incluir o contexto histórico porque ele dá chances de aprendizado importantes que podem envolver melhor os alunos [33][34].

No entanto, um grande limitador para essa unificação é o conhecimento incompleto (ou até mesmo errôneo) de professores da educação básica sobre história matemática que limita seu uso em salas de aula [33].

Além disso, limitações externas, como um currículo muito cheio e a falta de conteúdo histórico em livros didáticos dificultam ainda a inclusão dos pontos históricos nas aulas de educação básica [33].

Mesmo com esses problemas, trazer o contexto histórico no ensino de matemática pode aumentar a motivação e o envolvimento dos alunos, ajudando um ambiente de aprendizagem mais ativo e interativo [34].

Para passar por essas barreiras, é importante olhar para a forma como os professores são preparados, a estrutura do currículo e as características de professores e alunos [33].

Ao deixar de lado a falta de pensar que é comum e foco em fazer ligações usando histórias, os professores de matemática podem acordar mais interesse e motivação entre os alunos [34].

Então, ações planejadas no crescimento do currículo e na formação de professores são necessárias para usar todo o valor da união histórica no ensino da matemática.

### **5. Estratégias Didáticas Baseadas na História da Matemática.**

#### **5.1. Como as biografias de matemáticos podem ser usadas para contextualizar conceitos matemáticos?**

Vidas de matemáticos mostram um jeito especial de ver como ideias de matemática podem ser entendidas, permitindo uma noção mais profunda que vai além de decorar. Essas histórias não devem ser deixadas para simples anotações do pé das páginas, mas sim usadas como uma base firme para saber como as ideias matemáticas evoluíram [11].

Ao juntar contos de vidas na educação com números, os alunos podem valorizar histórias reais por trás de ideias abstratas, o que pode fazer com que envolvam e saibam melhor a matemática. Esta maneira não só torna o tema mais humano, mas também liga sucessos de matemática a lugares históricos e culturais maiores, ajudando uma leitura diversificada que coloca matemática dentro dos movimentos sociais e intelectuais [12].

O fato de juntar histórias pessoais com o crescimento de números pode dar ideias aos alunos e professores para olhar a matemática não só como uma lista de desafios para resolver, mas também como uma história que muda com o tempo ainda é formada por ações únicas e costumes diferentes [13].

## **5.2. Quais problemas históricos podem ser efetivamente aplicados na sala de aula?**

Trazer problemas do passado para a sala de aula pode aumentar muito o entendimento dos estudantes sobre ideias difíceis, como mostrado pelo uso bom de pesquisa histórica na educação sobre história. Esse modo faz os alunos se meterem com o passado de uma forma crítica e pensativa, ajudando a ter um conhecimento mais fundo dos eventos do passado e suas consequências. Ao desafiar os estudantes a pensar sobre problemas de história, como os que lidam com assuntos polêmicos, os professores podem criar um lugar de aprendizado que valoriza o pensamento crítico e a reflexão [14][15].

Por exemplo, as salas de história na Irlanda do Norte mostraram os lados bons de falar sobre temas difíceis sobre questões polêmicas do passado desde que sejam tratados com cuidado e sensibilidade [15].

Esse jeito não só vai junto com os objetivos maiores da escola, que são preparar as crianças para as dificuldades da vida real, mas também ajuda no

crescimento de habilidades importantes em avaliação e solução de problemas [16].

Além disso a sala com história dá um modelo para centralizar o estudo do passado dentro da aprendizagem permitindo que alunos ajudem a formar histórias históricas e percebam sua importância para a sociedade atual [17].

Assim, a união dos problemas do passado nas aulas não só faz a experiência na escola melhor, mas também deixa os alunos prontos para lidar e entender as complicações do mundo hoje em dia.

### **5.3. Como métodos antigos podem inspirar o uso de materiais concretos no ensino de matemática?**

O uso de métodos antigos no ensino de matemática mostra ideias interessantes para usar coisas reais para ajudar os alunos a entenderem. Pegar emprestado práticas antigas, como as da Grécia antiga onde os métodos socráticos traziam um envolvimento fundo com problemas de matemática, dá pistas sobre estratégias de ensino atuais [18].

Esses métodos mostram a importância de experiências que se podem tocar na aprendizagem que podem ser muito boas em tornar os conceitos difíceis de matemática mais claros para os alunos [19].

Ao usar materiais reais, os professores podem juntar o pedaço perdido entre ideias teóricas em matemática e entendimento prático assim entrando em sintonia com a forma que os alunos aprendem melhor [20].

Essa forma não só faz a experiência de aprender mais rica, mas também vai ao encontro com tendências atuais no ensino da matemática que mostram a necessidade de currículos que são engajantes e esclarecedores [21].

Assim, juntar essas maneiras velhas com os modos novos de ensinar pode dar ideias para estratégias originais que ajudem diferentes necessidades de aprender, trazendo, no final, um lugar para aprender mais completo e interessante.

## **6. Desafios e Limitações na Integração da História da Matemática no Currículo Escolar**

### **6.1. Quais são os materiais didáticos específicos necessários para ensinar efetivamente a história da matemática?**

Para ensinar a história da matemática bem, é importante usar vários tipos de materiais que cobrem tanto o aprofundamento quanto a abrangência do assunto. Um jeito bom inclui usar materiais de fontes originais da matemática antiga, que dão autenticidade e ajudam os alunos a lidar com a mudança das ideias matemáticas [22].

Essa maneira pode ser ajudada com a criação de materiais para ensinar que usam história relacionada, ajudando os alunos a fazer ligações entre ideias matemáticas antigas e usos modernos [23].

Também, usar ferramentas de aprendizado como histórias reais e partes de ensinos podem melhorar a experiência de aprendizagem ao mostrar matemática não só como uma junção de ideias consideradas difíceis, mas como algo ativamente mudando com ligação ao mundo real [24].

Para ter o maior efeito desses materiais, os professores precisam primeiramente aprender para trazer partes de história em seu ensino, aumentando assim a compreensão e o gosto dos alunos pela matemática por meio do seu contexto histórico [25].

Essas formas de ensinar que são amplas e bem-organizadas são muito importantes para trazer uma ideia diversa do que é a matemática e seu sentido histórico, mostrando a necessidade de ações que melhoram a educação e incentivam o desenvolvimento de recursos.

### **6.2. Como a resistência de professores e alunos impacta a implementação da história da matemática no currículo?**

A história da matemática é dificultada no currículo por causa da resistência dos professores e dos alunos, o que atrapalha as mudanças da educação. Os professores são conhecidos por serem relutantes em mudar, principalmente quando isso exige mexer em planos de estudo bem estabelecidos para incluir visões históricas [26].

Essa recusa não se trata apenas de uma relutância em usar novos textos, mas muitas vezes está ligada a preocupações mais profundas sobre a



importância e a utilidade dessas mudanças no ensino em face das necessidades do mundo de hoje [27].

Além disso, o que os professores acreditam e como eles vêem a história da matemática pode impactar sua vontade de usá-la em suas formas de ensinar. Essas crenças são normalmente muito fixas e difíceis de mudar, tornando ainda mais complicado o trabalho para fazer as mudanças [28].

Os estudantes podem resistir mostrando falta de interesse ou se recusando completamente a lidar com a história da matemática, que eles podem achar irrelevante para seus objetivos atuais [29].

Essa dupla resistência de professores e alunos não ajuda na integração do conteúdo histórico e mostra a necessidade de ações específicas para tratar dessas preocupações. As pessoas que fazem políticas para a educação e os que desenvolvem currículos devem pensar em oferecer sistemas de apoio e recursos fortes junto com oportunidades de treinamento para tornar essa mudança mais fácil e mostrar o valor do contexto histórico na educação em matemática.

### **6.3. Quais tipos de treinamento de professores são necessários para ensinar efetivamente matemática usando metodologias históricas?**

Uma parte importante da formação de professores para ensinar matemática bem é o uso de ideias históricas. Isso quero dizer juntar noções do passado com ideias de matemáticas para dar contexto e mais profundo ao assunto, aumentando assim o sucesso do ensino e o interesse do aluno [30].

Mas, colocar história na educação matemática pede uma organização cuidadosa que dá uma visão geral organizada dos avanços matemáticos em várias épocas [31].

Essa forma organizada não só ajuda a criar o currículo, mas também garante que os professores possam lidar bem com a ligação entre contexto histórico e conceitos de números [32].

Além disso, os programas de formação de professores devem discorrer sobre as dificuldades oriundas das maneiras tradicionais de ensino, ligadas a métodos rígidos no lugar de vivências de aprendizado flexíveis e à

realidade. Ao examinar e reavaliar essas práticas comuns, os professores podem desenvolver uma abordagem de ensino mais holística e adaptável alinhada com os objetivos modernos [32].

Então, a formação dos professores que usa métodos tradicionais em matemática deve focar no melhorar habilidades interdisciplinares, estruturas históricas organizadas e adaptação a padrões educacionais mudáveis.

## 7. Conclusões

O uso da História da Matemática como ferramenta de ensino pode ajudar muito na aprendizagem, tornando as ideias de matemática mais fáceis de entender e com mais sentido. Quando se mostra matemática dentro da sua evolução no tempo, os alunos começam a ver a matéria de maneira mais humana, entendendo que ela cresceu em resposta a problemas reais que foram encontrados com o passar do tempo. Também essa maneira pode aumentar o interesse dos estudantes diminuir a preocupação com matemática e ajudar na formação do pensamento crítico.

Mas, mesmo com seus ganhos, trazer a História da Matemática para os estudos ainda tem obstáculos, como a falta de materiais didáticos certos e a necessidade de treinamento constante dos professores para usar ela bem. Para que essa ideia seja mais usada, é importante que educadores e cientistas criem métodos que sejam práticos e fáceis, misturando a história de forma natural ao ensino da matéria.

Assim, este trabalho mostra a necessidade de História da Matemática como um recurso didático bom e indica que novas pesquisas e ações na educação explorem novas formas para sua utilização na escola. Ao ajudar uma aprendizagem mais importante, essa ideia pode mudar a maneira como a matemática é ensinada e vista pelos alunos.

## 8. Referências Bibliográficas

- [1] **CLARK, K.** History of mathematics: illuminating understanding of school mathematics concepts for prospective mathematics teachers. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-011-9361-y>. Acesso em: 12 jan. 2025.
- [2] **RADFORD, L.; BERNARD, A.; FRIED, M.** Radford - History Chapter. Disponível em: <https://www.luisradford.ca>. Acesso em: 12 jan. 2025.
- [3] **CLARK, K.** History of Mathematics in Mathematics Teacher Education. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-7654-8\\_24](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-7654-8_24). Acesso em: 13 jan. 2025.
- [4] **KHADAFIE, M.; MAULIDYAWATI, D.** IJMRAP-V5N1P71Y22. Disponível em: <https://ijmrapp.com>. Acesso em: 14 jan. 2025.
- [5] **THOMSEN, M.; JANKVIST, U.; CLARK, K.** The interplay between history of Mathematics and Digital Technologies: a review. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-022-01368-0>. Acesso em: 14 jan. 2025.
- [6] **CHORLAY, R.; CLARK, K.; TZANAKIS, C.** History of mathematics in mathematics education: Recent developments in the field. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-022-01442-7>. Acesso em: 17 jan. 2025.
- [7] **BISHOP, A.** Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education. Disponível em: <https://books.google.com>. Acesso em: 17 jan. 2025.
- [8] **FAUVEL, J.** Using history in mathematics education. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/40248010>. Acesso em: 20 jan. 2025.

- [9] **PEKDAĞ, B.; AZIZOĞLU, N.** History-based instruction enriched with various sources of situational interest on the topic of the atom: The effect on students' achievement and interest. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11165-018-9728-5>. Acesso em: 20 jan. 2025.
- [10] **ROSA, M.; D'AMBROSIO, U.; OREY, D.; SHIRLEY, L.** State of the Art in Ethnomathematics. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-30120-4\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-30120-4_3). Acesso em: 20 jan. 2025.
- [11] **FERREIRA, R.; RICH, B.** Integrating history of mathematics into the mathematics classroom. Disponível em: <https://quadrante.apm.pt/article/view/22735>. Acesso em: 21 jan. 2025.
- [12] **LERMAN, S.** The social turn in mathematics education research. Disponível em: <https://books.google.com>. Acesso em: 21 jan. 2025.
- [13] **HILLMAN, A.** A literature review on disciplinary literacy: How do secondary teachers apprentice students into mathematical literacy? Disponível em: <https://ila.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jaal.256>. Acesso em: 21 jan. 2025.
- [14] **HUSBANDS, C.; KITSON, A.; PENDRY, A.** Understanding history teaching. Disponível em: <https://books.google.com>. Acesso em: 25 jan. 2025.
- [15] **KITSON, A.; MCCULLY, A.** "You hear about it for real in school." Avoiding, containing and risk-taking in the history classroom. Disponível em: <https://search.proquest.com>. Acesso em: 25 jan. 2025.
- [16] **MOSTERT, M.; CROCKETT, J.** Reclaiming the history of special education for more effective practice. Disponível em: [https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15327035EX0802\\_4](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15327035EX0802_4). Acesso em: 28 jan. 2025.

[17] **NOKES, J.** Building students' historical literacies: Learning to read and reason with historical texts and evidence. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com>. Acesso em: 4 fev. 2025.

[18] **HANNA, D.; DAVID, I.; FRANCISCO, B.** Educational research and innovation the nature of learning using research to inspire practice: Using research to inspire practice. Disponível em: <https://books.google.com>. Acesso em: 4 fev. 2025.

[19] **JAHNKE, H.; ARCAVI, A.; BARBIN, E.; BEKKEN, O.** The use of original sources in the mathematics classroom. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/0-306-47220-1\\_9](https://link.springer.com/chapter/10.1007/0-306-47220-1_9). Acesso em: 5 fev. 2025.

[20] **TAGUCHI, H.** Going beyond the theory/practice divide in early childhood education: Introducing an intra-active pedagogy. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com>. Acesso em: 5 fev. 2025.

[21] **TREFFERS, A.** Three dimensions: A model of goal and theory description in mathematics instruction—The Wiskobas Project. Disponível em: <https://books.google.com>. Acesso em: 5 fev. 2025.

[22] **JANKVIST, U.; MOSVOLD, R.; FAUSKANGER, J.** Analysing the use of history of mathematics through MKT†. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0020739X.2014.990528>. Acesso em: 6 fev. 2025.

[23] **WANG, K.; WANG, X.; LI, Y.; RUGH, M.** A framework for integrating the history of mathematics into teaching in Shanghai. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-018-9811-x>. Acesso em: 7 fev. 2025.



[24] **PANAGIOTOU, E.** Using history to teach mathematics: The case of logarithms. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11191-010-9276-5>. Acesso em: 7 fev. 2025.

[25] **CHORLAY, R.; CLARK, K.; TZANAKIS, C.** History of mathematics in mathematics education: Recent developments in the field. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-022-01442-7>. Acesso em: 8 fev. 2025.

[26] **HARRIS, R.; GRAHAM, S.** Engaging with curriculum reform: Insights from English history teachers' willingness to support curriculum change. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00220272.2018.1513570>. Acesso em: 8 fev. 2025.

[27] **FRIED, M.** Can mathematics education and history of mathematics coexist? Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1011205014608>. Acesso em: 9 fev. 2025.

[28] **CROSS, D.** Alignment, cohesion, and change: Examining mathematics teachers' belief structures and their influence on instructional practices. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10857-009-9120-5>. Acesso em: 9 fev. 2025.

[29] **GITLIN, A.; MARGONIS, F.** The political aspect of reform: Teacher resistance as good sense. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/444108>. Acesso em: 10 fev. 2025.

[30] **NIKITINA, S.** Three strategies for interdisciplinary teaching: contextualizing, conceptualizing, and problem-centring. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00220270500422632>. Acesso em: 10 fev. 2025.

[31] **D'AMBROSIO, U.** Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/40247876>. Acesso em: 11 fev. 2025.

[32] **GROSSMAN, P.; HAMMERNESS, K.** Redefining teaching, re-imagining teacher education. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13540600902875340>. Acesso em: 12 fev. 2025.

[33] **GENÇKAYA, Ş.; TAN-ŞİŞMAN, G.** The Use of The History of Mathematics in Teaching-Learning Process: The Perspectives of Faculty Members and Teachers. Disponível em: <https://perrjournal.com/index.php/perrjournal/article/view/76>. Acesso em: 12 fev. 2025.

[34] **ALFRED, B.; DISSOU, A.; ADU, O.** Effects of Perceived Mathematics Connection on Mathematics Motivation: Mediating Role of History of Mathematics Concepts. Disponível em: <https://journals.eduped.org/index.php/IJMME/article/view/898>. Acesso em: 12 fev. 2025.

## ESTUDO DAS CORES ATRAVÉS DE UMA PROPOSTA PRÁTICA

Elizabeth Maria Lavitschka Oliveira

### RESUMO

O objetivo geral do estudo foi analisar a importância da intervenção pedagógica, entendendo as cores como uma temática bem próxima das crianças da Educação Infantil. A importância do desenvolvimento deste estudo resulta do fato de que se considera a etapa da Educação Infantil aquela na qual o professor deve estimular as crianças por meio de atividades concretas, sensoriais e simbólicas motivando-as na construção de novos conhecimentos e respeitando a fase cognitiva na qual elas se encontram. Desta maneira, é essencial que os professores conheçam sobre a importância do trabalho com as cores e compreendam como a arte pode contribuir para que as crianças demonstrem melhor suas emoções e sua interpretação de valores, conceitos e muitos outros conteúdos importantes à vida em sociedade.

**Palavras chaves:** Aprendizagem – cores – artes visuais – criatividade – conteúdo – projeto – criança.

### PROJETO FORMASE CORES

Há tempos a arte vem sendo estudada de maneiras diferentes, em culturas diferentes, estabelecendo uma análise dos valores artísticos de todas as civilizações para o conhecimento.

Segundo Ana Mae Barbosa:

Arte não é apenas básica, mas fundamental na educação de um país que se desenvolve. Arte não é enfeite, arte é cognição, é uma profissão e é uma forma diferente da palavra interpretar o mundo, a realidade o imaginário e é conteúdo. Como conteúdo, arte representa o melhor trabalho do ser

Elizabeth Maria Lavitschka Oliveira

humano(2002, p.4):

A arte está presente no dia-a-dia das crianças; seja no rabiscar e desenhar no chão, areia, utilizar materiais como gravetos, pedras, ao pintar o corpo, objetos, papéis; ela está sempre expressando suas vivências, por meio dos sentidos, da percepção e da expressão, por meio das formas, gestos e cores.

A influência das cores no processo pedagógico, sobretudo na Educação Infantil, desperta a imaginação, a intuição e a criatividade das crianças.

São muitas as maneiras para se trabalhar a arte na Educação Infantil, e as cores por estarem tão próximas da realidade das crianças, tornam-se uma temática importante e ao mesmo tempo ampla.

Uma perspectiva que o curso de pós-graduação trouxe e que poderia enriquecer o trabalho seria o contato das crianças com artistas como Piet Mondrian, onde, através de suas obras podem perceber com mais sensibilidade e atenção o que está presente em seu cotidiano. A cor acaba sendo um elemento muito explorado por este artista, e o contato com sua obra poderia ampliar a discussão e a compreensão das artes, da sua importância e de que não há limites nas formas de expressão e percepção do mundo.

Mondrian possui uma visão sobre a simplicidade de observar formas, geométricas e as cores; para ele a complexidade das coisas pode ser reduzida à simplicidade, utilizando-se de cores e formas simples, quadrados, linhas e cores básicas.

Organizei um projeto que proporcionasse aos alunos conhecer e identificar as cores primárias e secundárias, compreendendo a importância delas ao expressarem suas ideias e que fossem capazes de despertar maior interesse pelo aprendizado deixando fluir nos alunos a criatividade, imaginação, levando a refletir sobre suas potencialidades diárias no processo do aprendizado.

Através das aulas de Artes Visuais é possível instigar o educando com ideias, imagens, diálogos, desafiando-os a buscar novas perspectivas de visualizar, conhecer, criar, transformar objetos. Ensinar arte e aprender arte é um saber construído pela interação docente-discente em busca do fazer, da expressão, capacidade de ousar, esforçar, refletir, arriscar, alegrar, ser capaz

de adquirir a compreensão sobre sua importância para o aprendizado.

Assim foi desenvolvido o Projeto Formas e Cores; para contribuir com o desenvolvimento criativo por uma prática pedagógica que proporciona ao aluno a oportunidade de expressar a sua arte, o seu olhar perante o mundo.

O projeto foi realizado no Maternal do CEMEI Professora Valdira Maria Resende Silva, a turma na qual desenvolveu o trabalho é composta por 14 alunos de 3 anos de idade matriculados no Centro Municipal de Educação Infantil de Bom Despacho/MG. A filosofia de ensino da escola é baseada principalmente no ensino por meio de atividades lúdicas. Desta forma, já é usual a utilização de momentos específicos para utilização de atividades com arte. Essas atividades envolvem o desenho, a escultura, por meio do trabalho com massinhas, o colorido de desenhos, a montagem de móveis e a pintura principalmente utilizando os dedos e as mãos.

O trabalho desenvolvido teve duração de duas semanas. Nesse período, foram propostas diferentes atividades para que este grupo reconhecesse as cores, percebendo as diferenças entre elas; utilizou-se atividades com misturas de cores, pinturas com giz, lápis de cor, tinta guache, colagem com vários papéis coloridos.

Inicialmente os alunos foram colocados em um círculo e os diferentes materiais como papel, tinta, lápis de cor, papéis coloridos picados, entre outros, foram disponibilizados para que elas fizessem atividades de artes utilizando os processos de colagens; as crianças puderam rasgar papeis coloridos e colá-los, preenchendo desenhos variados, realizando a montagem de móveis com uso de outros materiais concretos como palitos, sementes, etc.; pinturas, como por exemplo, pintura com os dedos, com as mãos e pés e utilização de giz de cera para o desenho livre.

Quanto ao conteúdo das cores, observei que a utilização das cores primárias sobressaiu; podendo isto ser explicado, pelo fato de que as cores primárias são mais atrativas. A criança também aprende a identificar essas cores desde cedo e também a interligá-las com alguma relação com seu cotidiano, um alimento da cor vermelha, um brinquedo da cor amarela, uma roupa da cor azul, etc.

Também foram realizadas na sala de aula atividades como: brincadeiras, jogos e músicas envolvendo cores:



\*Caça as cores – onde o professor coloca fichas de diferentes cores em um pote ou saco, retira uma ficha do saco e em seguida, diz o nome da cor e mostra o cartão. As crianças devem procurar objetos que tenham a mesma cor do cartão apresentado, pela sala.

Esta atividade possibilita às crianças a memorização e concentração, influenciadas diretamente pelas cores.

\*Músicas e cores - O professor espalha pela sala ou pátio, tapetes de várias cores, coloca uma música para tocar e assim que a música para, as crianças deverão subir no tapete e gritar o nome da cor do tapete. Para dificultar a brincadeira o professor deve pedir para não repetir as cores, se a criança sobe em um tapete vermelho, ela não poderá mais escolhê-lo, e assim por diante.

Jogo Amarelinho: O professor risca com o giz de quadro o chão, fazendo formas geométricas, primeiro um círculo, depois alguns quadrados em forma de cruz e por último um triângulo, enumera as formas e ensina a criança a pular, começando do círculo, seguindo os números, até chegar ao último obstáculo que é o triângulo.

Constatei que com esta brincadeira que as cores primárias favoreciam as escolhas, por serem chamativas e ao relacionar-se com o conteúdo estudado, acredita-se que o aprendizado favorece a memorização do que é ensinado.

Com a \*Pintura a dedos - as crianças escolhem as cores e pintam com liberdade, seguindo a sua intuição. A relação do aluno com a escolha e manipulação das tintas para a atividade desperta conhecimentos, habilidades de interpretar as sensações e responder de modo a auxiliá-las nas atividades (Figura 12).



Figura 12 -Pintura a dedo Fonte: Acervo da autora

Dessa forma, são trabalhadas as cores, formas, memorização e oralidade. E pode ser proposta como uma atividade mais expressiva, exploratória, sem previsibilidade que pode ser conduzida de muitas maneiras. Assim, cada criança se expressa livremente, utilizando as cores que significam algo para si, ampliando sua imaginação e abrindo novos olhares para a arte.

\*Blocos lógicos – onde a criança foi estimulada a montar objetos alternando- se formas coloridas, incentivando a sua criatividade despertando seus sentimentos, que foram expressos pelas escolhas das cores utilizadas. Promovendo assim maior envolvimento com a aprendizagem. Esta liberdade de escolha é de suma importância para a compreensão do uso das cores no processo de ensino- aprendizagem (Figura 13).



Figura 13 -Atividade com blocos lógicos Fonte: Acervo da autora

As crianças na Educação Infantil utilizam os blocos lógicos para vários aprendizados, forma, cor, proporção, equilíbrio, organização, jogos matemáticos, percepção.

Para além destes objetivos, há também um universo simbólico por trás destes simples objetos, pois podem representar formas inimagináveis, figurativas e abstratas para as crianças. Os blocos podem simbolizar objetos, animais e cidades, etc. No ensino de artes visuais, o simples fato de uma criança construir uma cidade com blocos geométricos coloridos pode estar associado a vários aprendizados: Síntese das formas e cores, geometrização, simbolismo e abstração. Mesmo que as crianças não saibam, há conteúdos fundamentais que podem ser explorados enquanto brincam. Mas o professor deve ter consciência destes conteúdos para conduzir a atividade a uma experiência significativa.

Uma forma de enriquecer e trazer outros contextos para este simples brincar com as formas e cores, poderia ser: colocar as crianças em contato com a obra de artistas. Assim as crianças podem perceber que os elementos simples como cor e forma tão presentes em seu cotidiano são explorados por artistas, para trazer significados para suas obras. Um exemplo é a obra de Piet Mondrian. Conforme mencionado no capítulo 2, Mondrian possuía uma visão especial sobre as formas geométricas e as cores; a complexidade de uma

cidade para ele poderia ser simbolicamente reduzida à utilização de cores e formas básicas.

A sua obra “Broadway Boogie-Woogie” (Figura 12) é uma síntese da representação da sua visão de cidade através dos aspectos elementares da forma e da cor. Piet Mondrian, parte da Europa para os Estados Unidos em 1940 e impressiona-se com o geometrismo das ruas das metrópoles norte americanas. Continuando a pesquisa com as cores e formas que fazia na Europa, propôs inúmeras pinturas a partir da planta baixa da cidade de Nova York e pinta em 1942 a obra Broadway Boogie-Woogie, fazendo uso das cores básicas, traduz o emaranhado de cores, formas e ritmos da famosa Avenida de New York a partir de quadradinhos coloridos bem alinhados e estruturados geometricamente.

É interessante mostrar para as crianças que em suas criações com os blocos lógicos também, elas constroem e recriam cidades, numa legítima interpretação e simplificação do que é uma cidade em formas e cores básicas.

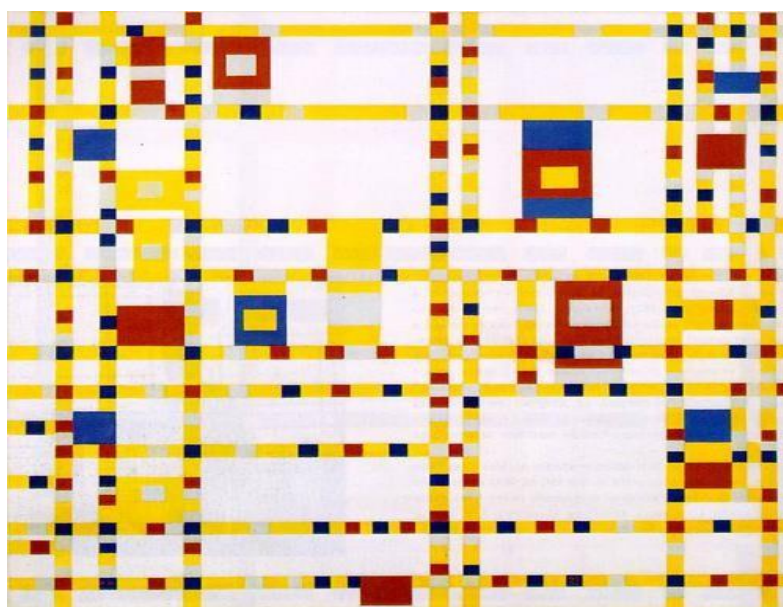


Figura 14 – Broadway Boogie-Woogie, 1942 Fonte: Mondrian

Após o desenvolvimento das atividades e presenciando as transformações provocadas pelo uso das cores pelas crianças, observei que o

trabalho com as cores e formas, exige uma profunda atenção por parte dos educadores, pois cada criança possui suas impressões, ideias, interpretações de seu fazer artístico.

Segundo Barbosa,

O papel da Arte na educação está relacionado aos aspectos artísticos e estéticos do conhecimento. Expressar o modo de ver o mundo nas linguagens artísticas, dando forma e colorido ao que, até então, se encontrava no domínio da imaginação, da percepção, é uma das funções da Arte na escola. (2002, p71):

Pode-se dizer, portanto, que os elementos das artes visuais podem ser explorados na Educação Infantil numa perspectiva lúdica, com a mesma lógica dos jogos infantis. As crianças gostam de desenhar, pintar e manipular objetos concretos realizando construções próprias. A diferença do trabalho com cores envolve principalmente a imaginação da criança, que passa a desenvolver de uma forma mais ativa.

Ana Mãe Barbosa (2002), propôs uma abordagem pedagógica, conhecida como abordagem triangular que pode ser relacionada com esse trabalho desenvolvido. Segundo a perspectiva apontada por essa pesquisadora, a metodologia triangular enfoca o envolvimento da criança com o fazer, analisar e conhecer a história da arte.

Relacionando as ideias de Ana Mae Barbosa com o trabalho desenvolvido, pode-se dizer que o trabalho com cores envolveu conhecimentos, uma vez que as crianças podem ter acesso à elementos próprios das artes visuais, como as cores, formas, espaço, proporção, bem como informações sobre artistas e seus contextos de suas produções. Por sua vez, ao serem motivadas a construir desenhos, colagens e montagens diferentes com blocos, as crianças puderam ser envolvidas ativamente no processo no fazer, tiveram um grande interesse na realização das atividades e puderam perceber como as diferentes cores estão aplicadas no seu cotidiano, ampliando suas relações com o mundo.

## CONSIDERAÇÕES

Conclui-se que as cores podem ser trabalhadas como um tipo de



conteúdo que envolve muitos aprendizados na Educação Infantil, além do desenvolvimento da capacidade motora, envolve também a experiência cognitiva, a experiência com os sentidos, além da visão e principalmente coloca a criança ainda pequena com o aprendizado de artes visuais, ainda pouco explorado na educação infantil.

Quanto ao aprendizado construído pelas crianças no decorrer do trabalho, pode-se dizer que ele se resume principalmente na espontaneidade com a qual cada criança construiu seus próprios trabalhos, eles não seguiram modelos, puderam utilizar de materiais concretos para criar, segundo o seu gosto modelos que representaram seus sentimentos, seus conhecimentos e sua relação com o mundo.

É importante que o professor tenha consciência que as artes visuais abrangem conteúdos de todos os campos do conhecimento e que mesmo na educação infantil pode ser explorado, em atividades lúdicas, expressivas e cognitivas, este é o legado deste trabalho com as cores.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Rubens. *A Alegria de Ensinar*. São Paulo: Ars Poetica, 1994.

ARAÚJO, Felipe. *Pontilhismo*. 2015. Disponível em: <http://www.infoescola.com/artes/pontilhismo/>. Acesso em 7 jan 2016.

BARBOSA, Ana Mae. *Inquietações e mudanças no ensino da arte*. São Paulo: Cortez, 2002.

BATISTA, João. *Pontilhismo e principais artistas*. 2011. Disponível em: <https://joabatistaartes.wordpress.com/2011/05/24/pontilhismo-e-os-principais-artistas-5%C2%AA-serie-6%C2%BA-ano/>. Acesso em 05 jan 2016.

BARROS, Lílian. *A cor no processo criativo: um estudo sobre a Bauhaus e a teoria de Goethe*. São Paulo: Senac São Paulo, 2006.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais - Arte*. volume 6 2, Brasília: MEC/SEF, 2006.

BRONDANI, Sergio A. *A percepção da luz artificial no interior de ambientes edificados*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: 2006.

CASTRO, Rosana. C. R. O pensamento criativo de Paul Klee *Per Musi*, Belo Horizonte, n.21, 2010, p.7-18.

COLETO, Daniela Cristina. *A importância da arte para a formação da criança*. Revista Conteúdo, Capivari, v.1, n.3, jan./jul. 2010.

FERREIRA, Kacianni. *Psicologia das Cores*. São Paulo: Wak Editora, 2008.

GUIMARÃES, L. *A cor como informação: a construção biofísica, lingüística e cultural da simbologia das cores*. 3ªed.rev.São Paulo: Annablume, 2004.

JACKSON, R. M. (1994). *A Computer Generated color: Guide to presentation and display*. New York: John Wiley & Sons.

LACY, Marie L. *O poder das cores no equilíbrio dos ambientes*. A cor nos estabelecimentos de ensino. P. 41-45. São Paulo: editora Pensamentos – Cultrix, 1996

PARTSCH, Susanna. *Klee*. Seul – Coreia:Paisagem,2005.

PASTOUREAU, Michel. *Dicionário das cores do nosso tempo: simbólica e sociedade*. Tradução: Maria José Figueiredo. Lisboa: Editorial Estampa, 1997

RUBEM, A. *A Alegria de Ensinar*. 3. Ed. São Paulo: ARS Poética Editora, 1994.

SANTOS, M. L. *Arte-educação e tecnologia no ensino médio: reflexões a partir*

da proposta triangular. 2006.

SANTOS, Adriana Maria; FRATARI, Maria Helena Dias. *Artes Visuais na Educação Infantil*. 2011.

## RELATOS DE EXPERIÊNCIA DE LETRAMENTO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.

Bruno dos Santos

### RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo de apresentar a concepção de letramento matemático e como ele pode ser associado as práticas didáticas de matemática na educação de jovens e adultos, pois a assimilação do conteúdo curricular as experiências empíricas, sociais e cognitivas auxiliam o jovem ou adulto que procura na educação uma nova oportunidade de expandir seus horizontes, melhorar sua qualidade de vida bem como melhora as condições de permanência e conclusão da escolarização, finalizando se compartilha dois relatos de experiências sugestões de trabalho.

**Palavras-chave:** Ensino, matemática, letramento, EJA.

### DESENVOLVIMENTO

A seguir se apresenta dois relatos de professores atuantes na EJA na qual foi possível observar como o letramento matemático ocorre em diversas etapas da escolarização. Assim como sugestões de temas que podem ser trabalhados na

educação de jovens e adultos que estão associados a suas atividades cotidianas, assim relacionando o conhecimento formal e não formal dos alunos.

“O saber não formal, muitas vezes baseado na oralidade e cultura local deve ser considerado e articulado ao saber formal, em função de suas riquezas e de seus potenciais. A vida que se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino e que impacta a aprendizagem e o enriquecimento dos educandos, bem como as vivências e os conhecimentos adquiridos ao longo de suas trajetórias, devem ser considerados e incorporados nesse processo de retomada dos estudos.”

(SÃO PAULO, 2015. p. 25)

TURMA: ALFABETIZAÇÃO – ETAPA DE ALFABETIZAÇÃO. PROFESSORA:

JANAINA OLIVEIRA DA SILVA

*“A turma era composta de 17 alunos, a maior parte já eram idosos, se encontravam no momento final da alfabetização, porém ainda apresentavam muita dificuldade para reconhecer números naturais, principalmente em escala de milhar e milhão. Em uma aula uma das alunas chegou muito triste pois seu exame havia dado alteração, ela pediu para outra colega ler o exame para ela, mas essa também confirmou que estava dando alteração, pois “os números estavam muito altos”, no contexto da sala de aula a notícia estava se espalhando da doença da aluna, no intervalo foi conversa entre os professores. Todos na escola tinham um exemplo ou caso da família de alguém assim, remédios caseiros e orações.*

*Quando chegou na última da noite, a aluna se aproxima timidamente e pediu que eu olhasse o resultado, de imediato recusei, mas ela insistiu, pois tinha muitos números e ela não sabia ‘quantos mil’ eram. Ao abrir o exame me deparei com um número dentro do valor de referência entre valor ‘X e Y’, estava tudo absolutamente normal no resultado (falando em números), então ficou claro que os alunos não compreendiam ainda a sequência da reta numerada e a relação entre números. Essa observação de um fato cotidiano, possibilitou trabalhar com os alunos durante alguns dias, retomando e reforçando alguns objetivos de aprendizagem. A situação foi trágica e cômica, mas serviu de exemplo como o acesso a educação é fundamental para a vida em sociedade,*

*e que a privação da escolaridade que esses adultos sofreram tem reflexos profundos em suas vidas. Muitos deles tem medo da matemática ‘de contar’ muitas de suas experiências ainda estão relacionadas ao erro e castigo, então é enriquecedor conseguir compartilhar com eles e ajudar a desvendar um mundo no qual eles já vivem, mas ainda não se apropriaram totalmente das possibilidades e informações que estão presentes em suas vidas de forma intrínseca. Dessa forma o letramento matemático pode se dar no ensino de jovens e adultos, de forma leve e prática.”*

Eixos	Objetos de conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
<b>NÚMEROS</b>	Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais	Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais, observando regularidades do sistema de numeração decimal, e localizá-los na reta numerada.
	Problemas para usar relações entre números naturais	Explorar relações entre números, tais como: ser maior que, ser menor que, estar entre, ter mais um, ter mais dois, ser o dobro, ser a metade, ser o triplo, ser a terça parte etc.

**Tabela 1:** Objetos e objetivos trabalhados pela professora. Fonte: Currículo da Cidade de São Paulo, EJA – Matemática, p. 87, 2019.

**TURMA: 6º ANO PROFESSOR: CAIO SIMÕES**

*Turma de 6º ano ensino fundamental 2, sala mista entre jovens, adultos e idosos. No final do ano letivo, os alunos ainda não conseguiam compreender conceitos de números racionais e decimais, na prática cotidiana alguns alunos conseguiam manipular esses conhecimentos, pois era prática deles trocar receitas e trazer ‘quitutes’ todas as sextas feiras, mas nas avaliações eles não conseguiam reconhecer nem operar números racionais. Buscando superar essa*



*dificuldade foi propus que a sala fizesse uma receita de bolo, a turma seria dividida em 3 grupos e cada grupo recebeu um tipo de receita, em números escritos por extenso e naturais, em forma de fração e números decimais e cada turma deveria fazer uma receita inteira e outra 'meia' receita do mesmo bolo para assim compartilharmos no final, mas para isso eles deveriam me passar a quantidade de cada ingrediente que cada grupo iria usar e depois conferir se os valores dos grupos estavam corretos. Se eu disser que foi fácil, não foi, mas dessa forma foi possível exemplificar no dia a dia que eles já sabiam e utilizavam esse conhecimento. Foi possível utilizar balanças, copo de medida, xicaras, e outros instrumentos que eles usam no dia a dia.*

<b>Eixos</b>	<b>Objetos de conhecimento</b>	<b>Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento</b>
<b>Números</b>	Problemas envolvendo os diferentes significados dos números naturais e racionais na forma decimal.	Analisar, interpretar e solucionar problemas com números racionais na forma decimal, compreendendo diferentes significados das operações e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas, cálculo mental ou tecnologias digitais.
<b>Álgebra</b>	Variação de grandezas	Solucionar problemas que envolvam ampliação ou redução de quantidades de forma proporcional.

**Tabela 2:** Objetos e objetivos trabalhados pelo professor. Fonte: Currículo da Cidade de São Paulo, EJA – Matemática, p. 90-91, 2019

## TURMA: 7º ANO - ETAPA BÁSICA PROFESSOR: ANA ROSA APARECIDA

*Os alunos do 7º estavam um pouco exaltados depois de uma aula de geografia, pois discutiam quem vinha de um 'interior' mais longe, ambos possuíam origem na região nordeste do Brasil, porém em Estados diferentes. Os meios de transportes usados para chegar em São Paulo e os trajetos eram diferentes, porém no mapa utilizado na aula anterior a cidade de um dos alunos não aparecia, e assim ele embasava seu pensamento de que sua distância era maior. A aula não estava planejada para falar de escala e proporção, mas, a possibilidade deixada pela aula anterior permitiu retomar esse tópico e ampliar esse conhecimento. Foram medidas as duas distâncias no mapa e transformados em distância real, outros alunos também realizaram essa conversão buscando sua cidade de origem (aproximada) ou de seus pais e avós. Essa atividade pode ser aprofundada por outras disciplinas e posteriormente se tornou um projeto de resgate as origens. Dentro da questão matemática foi possível verificar questões como tempo e distâncias, diferentes sistemas de medidas, proporção, multiplicação e divisão, e retomamos alguns temas para aprofundar, uma situação bem comum na EJA, na qual nos precisamos replanejar na hora nossa proposta de aula para atender uma demanda dos alunos, flexibilizando o conteúdo e mostrando aos alunos que a matemática faz parte da vida deles, que não é só uma matéria de escola, e que serve para dar um diploma. Então o processo de letramento matemático permeia todas as ações do ensino matemático, e mesmo que o aluno conclua seus estudos na EJA, suas experiências de vida são repletas de situação matemáticas, que precisam ser valorizadas para que ele se sinta seguro de permanecer no ambiente escolar.*

Eixos	Objetos de conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento

<b>GRANDEZAS E MEDIDAS</b>	Problemas envolvendo conversão de medidas usuais	Solucionar e elaborar problemas que envolvam a conversão de unidades (comprimento, massa, capacidade, tempo e temperatura)
		de medidas usuais estimativas, cálculo mental ou tecnologias digitais.
	Área de superfície	Solucionar problemas envolvendo área de superfícies planas
	Problemas envolvendo conversão de medidas usuais	Solucionar e elaborar problemas que envolvam a conversão de unidades (comprimento, massa, capacidade, tempo e temperatura) de medidas usuais.
<b>ALGEBRA</b>	Proporcionalidade	Solucionar e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.

**Tabela 4:** Objetos e objetivos trabalhados pelo professor. Fonte: Currículo da Cidade de São Paulo, EJA, – Matemática, p. 94-96, 2019.

**TURMA: 8º ANO - ETAPA FINAL**

**PROFESSOR: MARIA DAS GRAÇAS VIEIRA E CAIO SIMÕES**

*Os alunos do 8º ano, estavam desanimados com a quantidade de desistência dos colegas ao longo do semestre e receosos da turma ser fechada e eles terem que se deslocar para outra escola afim de concluir a etapa do ensino fundamental, e a unidade mais próxima já era considerado muito longe para os alunos que moravam quase que totalmente no bairro. Após conversas com outros professores sobre a preocupação dos alunos foi trabalhados o tema de*

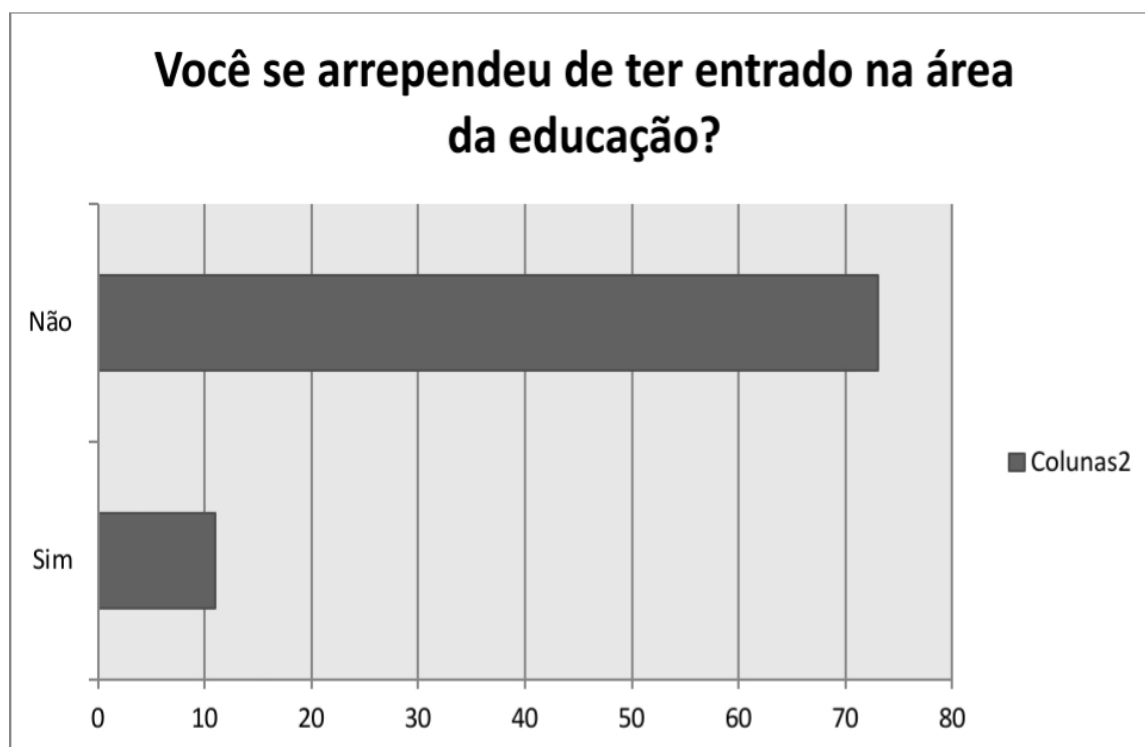
*uma forma interdisciplinar, foi proposta a realização de uma pesquisa entre os alunos da escola buscando saber qual o principal motivo pelo qual os alunos desistiram da escola nessa nova etapa, as perguntas foram elaboradas de acordo com as vivências dentro da escola, depois de coletar, e tratar esses dados, os alunos conversaram com os professores de história e geografia sobre as questões socioeconômicas que implicam nessa questão de permanência na escola. Os alunos também propuseram ações para aumentar o número de alunos na turma e o retorno dos colegas que tinham interesse em concluir os estudos. A ação foi positiva, pois conseguiram o retorno de 5 colegas que haviam desanimado, e algumas inscrições para outros anos letivos. Para finalizar realizaram uma ação de troca e acolhimento entre os alunos e comemoram a conclusão de mais um semestre.*

Eixos	Objetos de conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento
<b>PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA</b>	Significados de frequência absoluta e relativa de uma amostra	Compreender termos como frequência, frequência relativa e amostra de uma população para interpretar informações de uma pesquisa.
	Gráficos  Tipos de gráficos: usos e elementos	Realizar pesquisa, organizar dados coletados por meio de tabelas ou gráficos e apresentar suas conclusões de forma escrita e/ou oralmente.
	constitutivos	
	Elaboração de pesquisa	

	Realização e comunicação de dados de pesquisa	Realizar pesquisa e organizar dados coletados, por meio de tabelas e gráficos de colunas, de barras e pictóricos, com e sem uso de tecnologias digitais.  Produzir coletivamente um texto para apresentar suas conclusões.
--	---	--

**Tabela 5:** Objetos e objetivos trabalhados pelo professor. Fonte: Currículo da Cidade de São Paulo, EJA, – Matemática, p. 94-96, 2019.

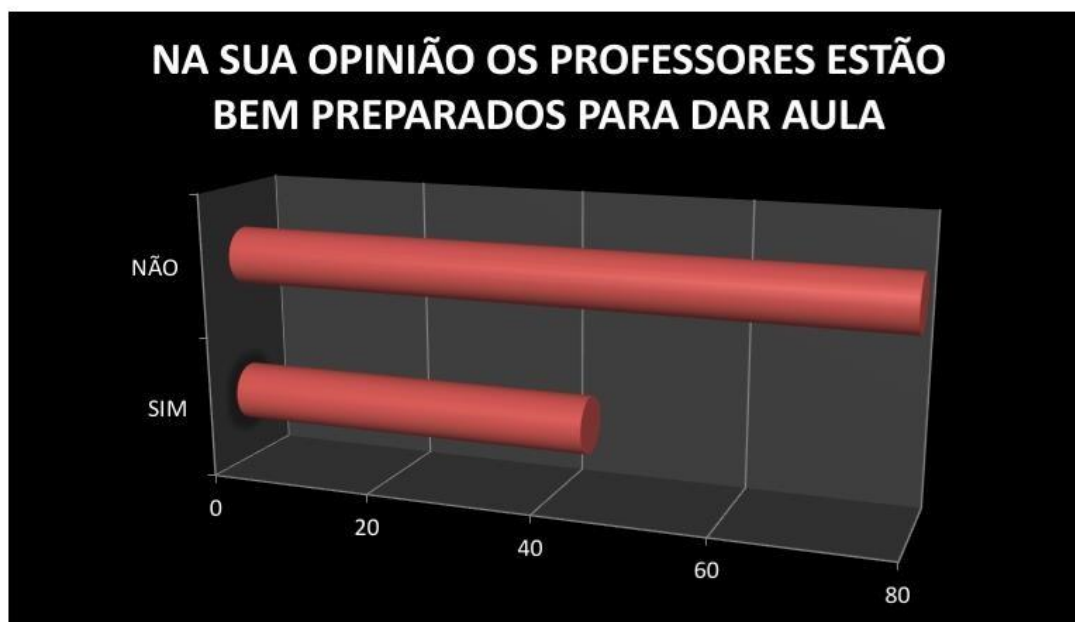
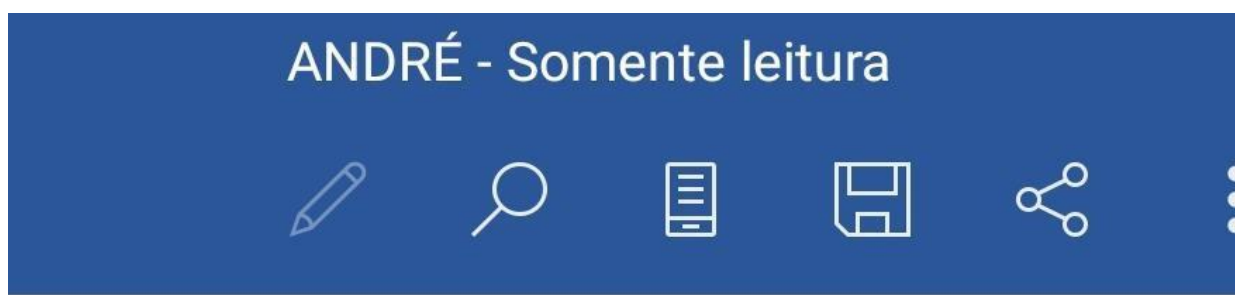
### Gráficos produzidos pelos alunos



**Imagem 2.** Pergunta aos professores, sobre a decisão de estar na educação, visto que os problemas de relacionamento entre docentes e discentes foi citado como causa de abandono. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

O educador Paulo Freire em suas publicações fala sempre sobre a relação ensino aprendizagem e a relação aluno professor, aprender e ensinar são vias de mão dupla segundo o educador, nesse sentido e considerando os relatos

apresentados observa-se que é importante para os educandos da EJA saber o real motivo pelo qual o professor está ali enquanto escolha de profissão, questão esta que é ressaltada quando os alunos avaliam o preparo de seus professores a partir da relação de ensino aprendizagem. O professor Paulo Freire (1988) aponta “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.” E essa construção perpassa pelo respeito e pela criação de elos e vínculos com a escola e com os professores

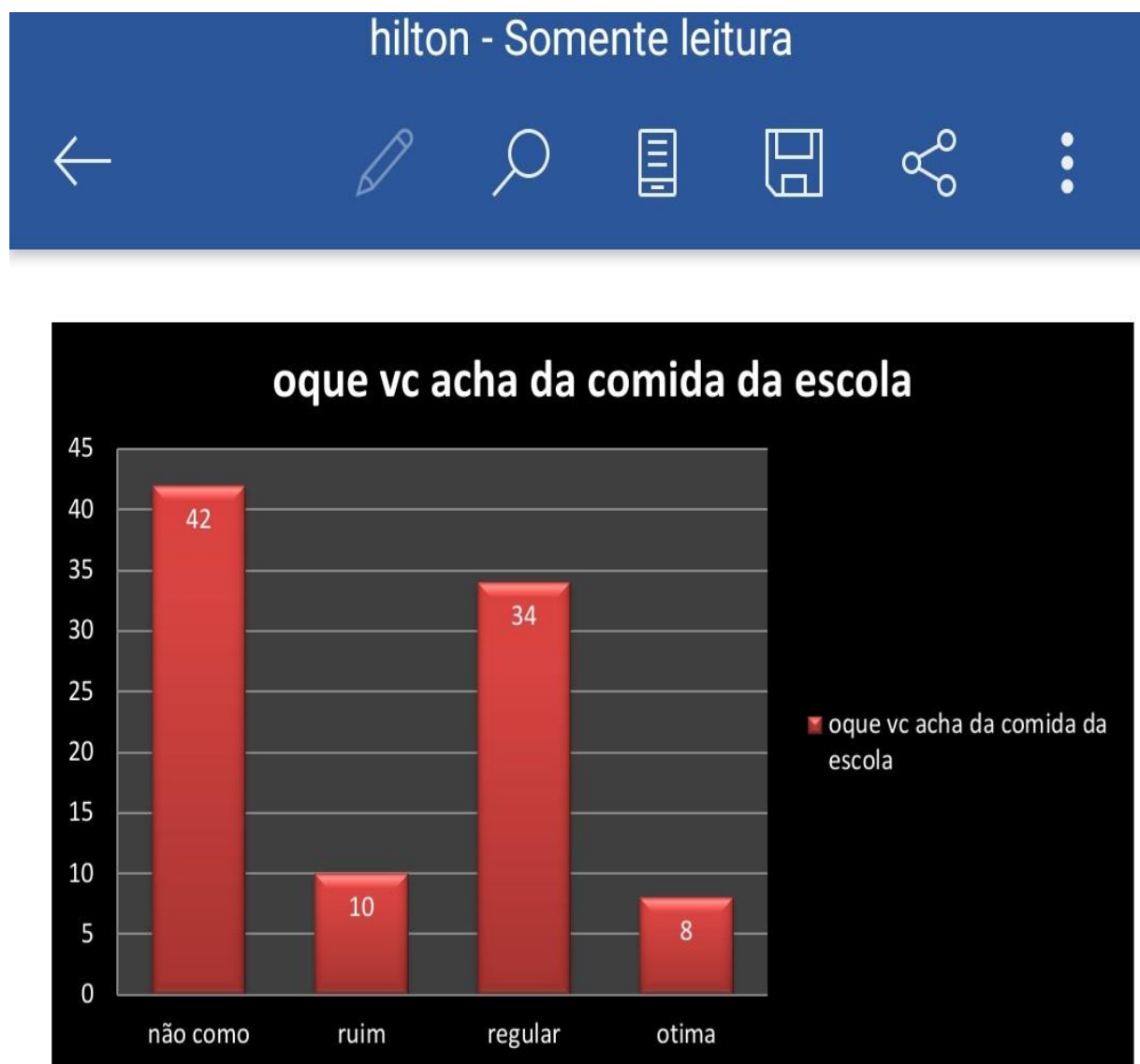


**Imagem 3.** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

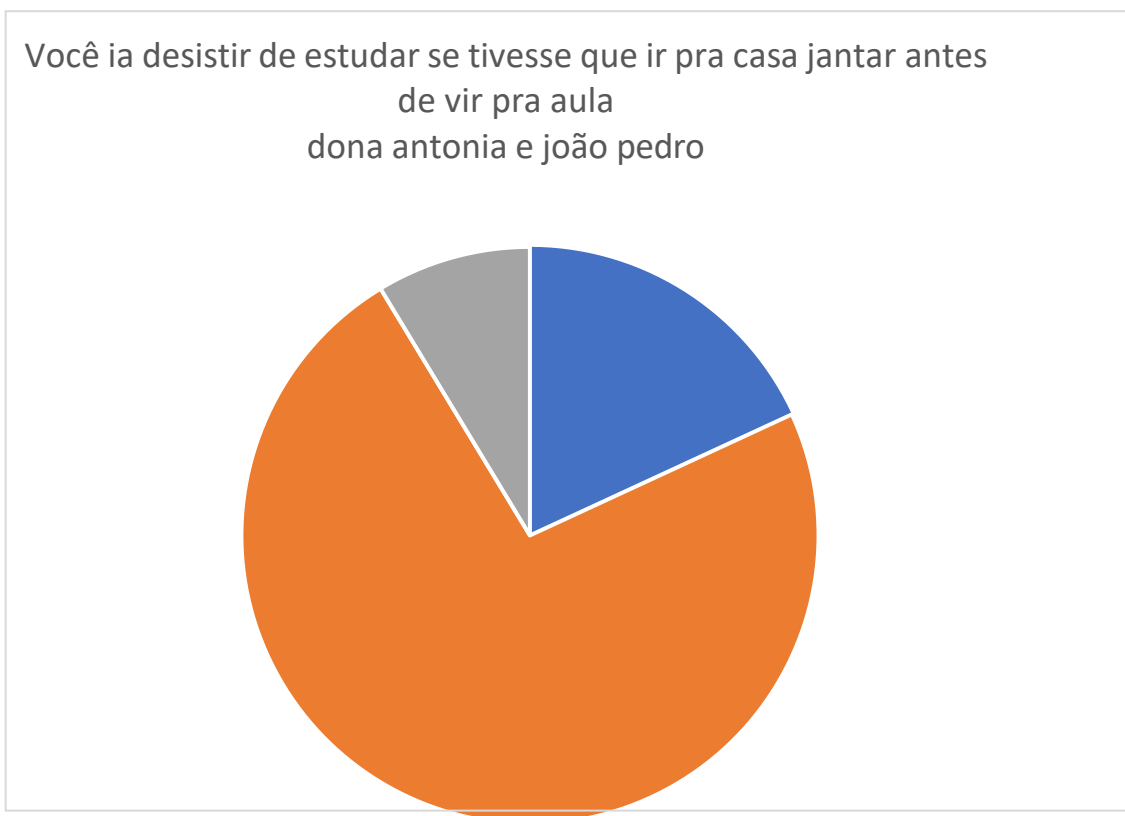
Ressaltando novamente os questionamentos anteriores ligados a identificação



dos alunos com seus professores, que podem causar prejuízos na aprendizagem, pois para aprender inicialmente é preciso sentir-se confortável. Para adultos o ambiente desconfortável em sala de aula, dificuldades de compreender a linguagem usada pelo docente e até mesmo com a disciplina provocam uma evasão escolar muito superior ao ensino regular.

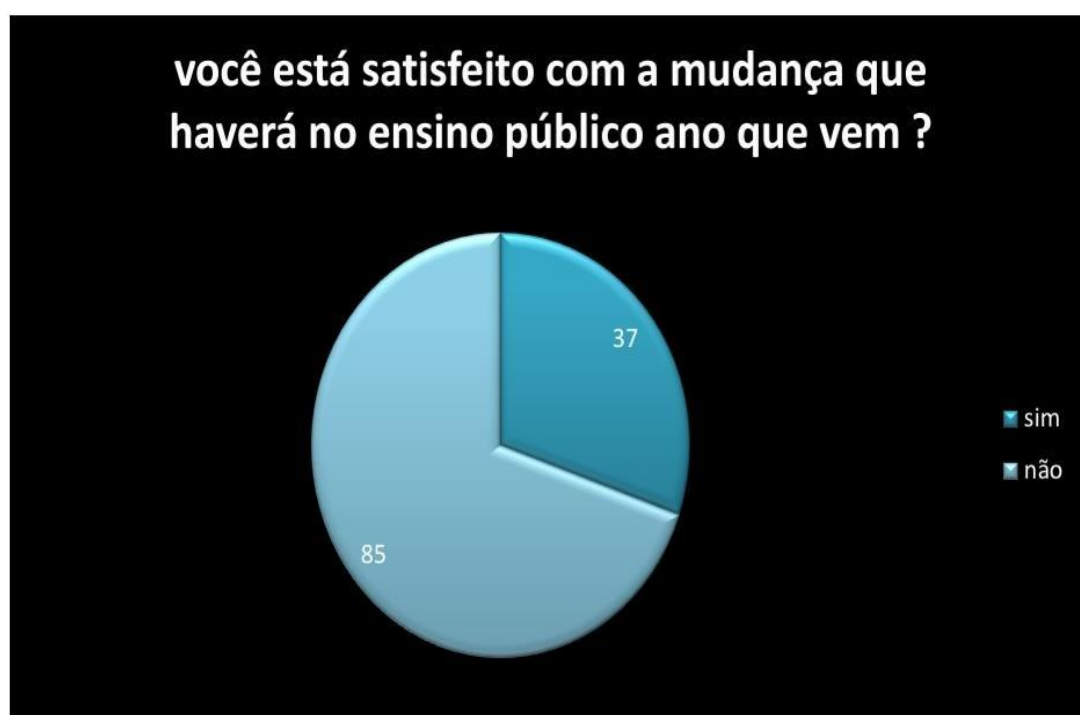
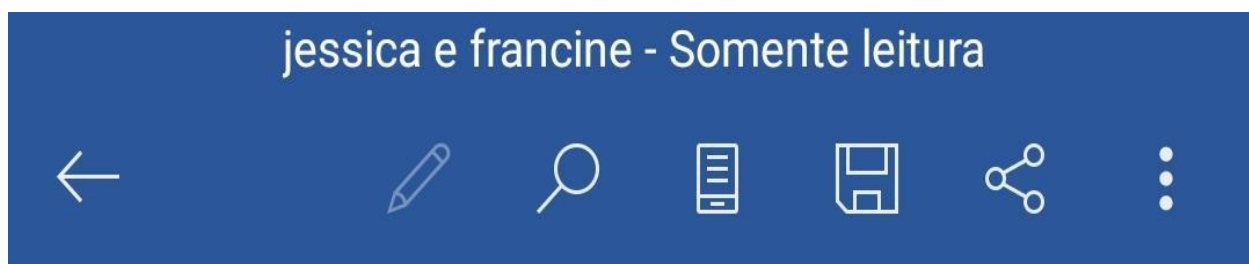


**Imagem 4** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis



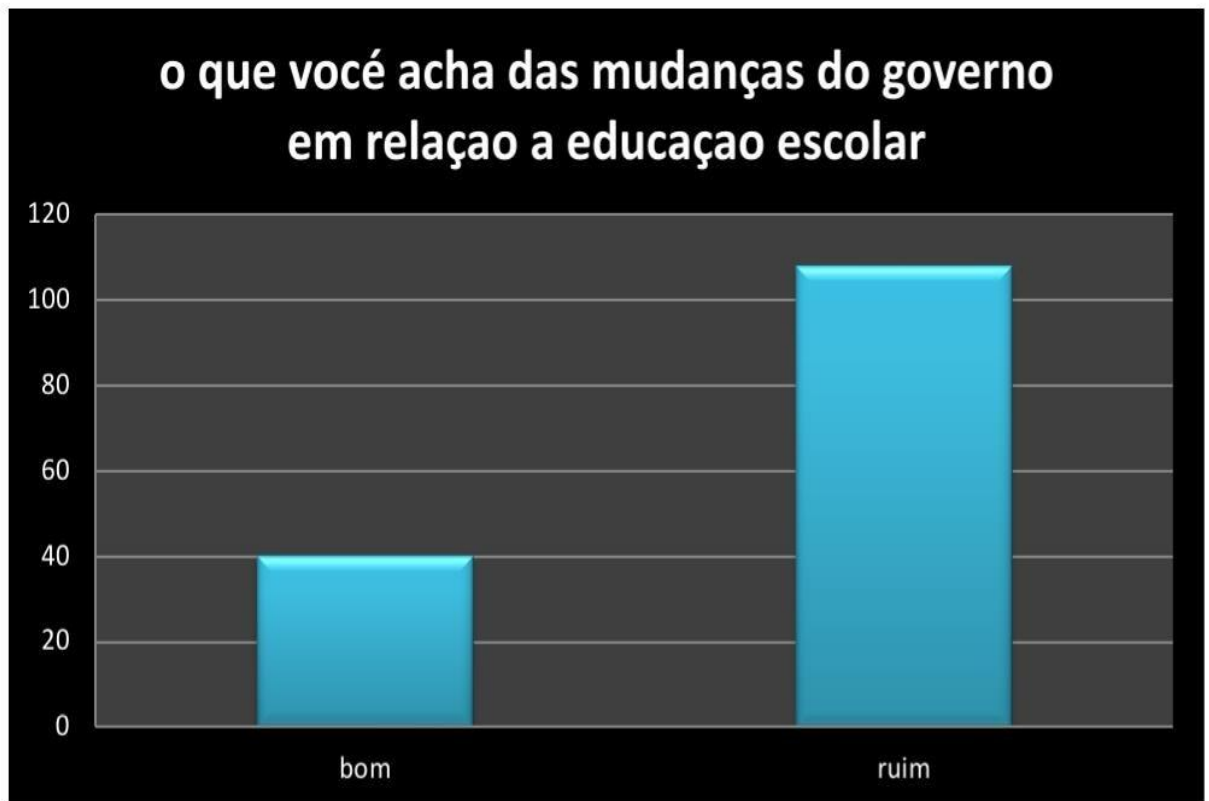
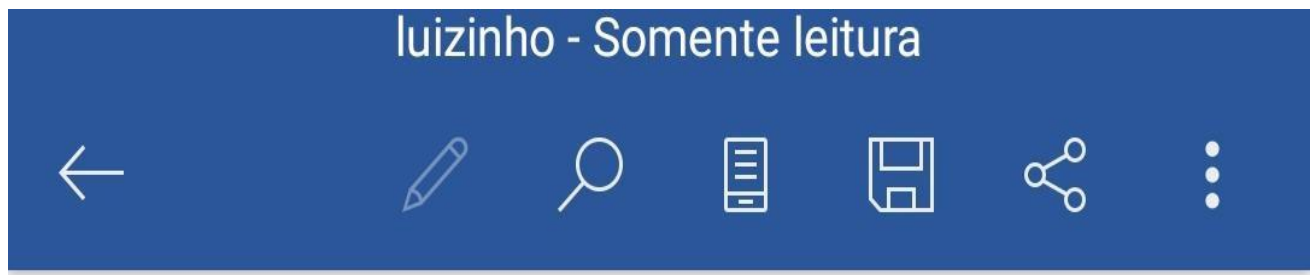
**Imagem 5** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis

Essas duas questões ressaltam a importância da alimentação servida na escola para permanência dos estudantes no ciclo que por diversas questões não podem ou conseguem realizar suas refeições fora da escola. A escola então também cumpre um papel assistencialista para muitos alunos ao ofertar a merenda, e dessa forma a refeição escolar é uma ferramenta que possibilita o acesso e permanência na educação regular e na modalidade EJA.

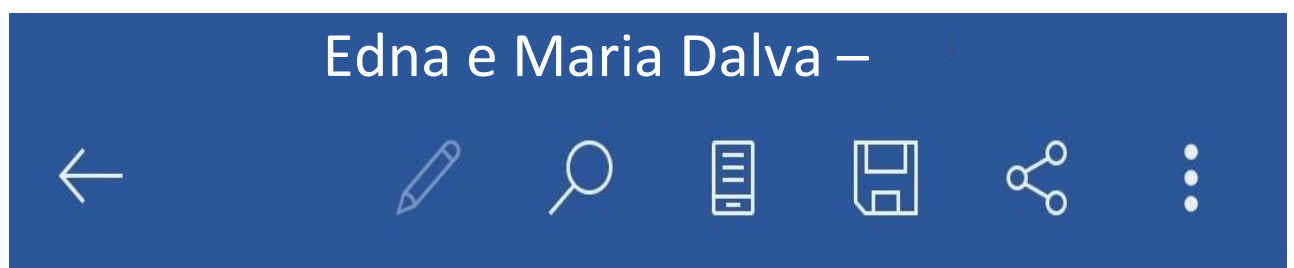


**Imagem 6.** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

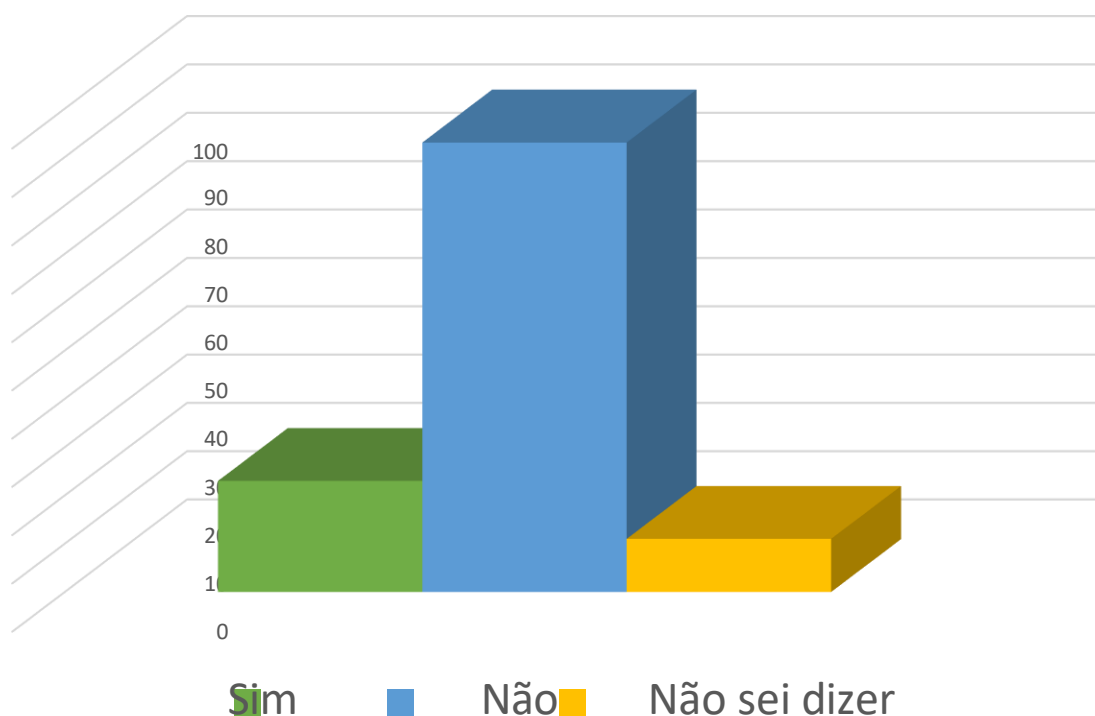
As próximas questões estão ligadas a como os alunos enfrentam as mudanças propostas para o ensino médio ( a próxima etapa de escolarização deles) e como essa mudança afeta de forma direta a vida escolar de cada um.



**Imagem 07.** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

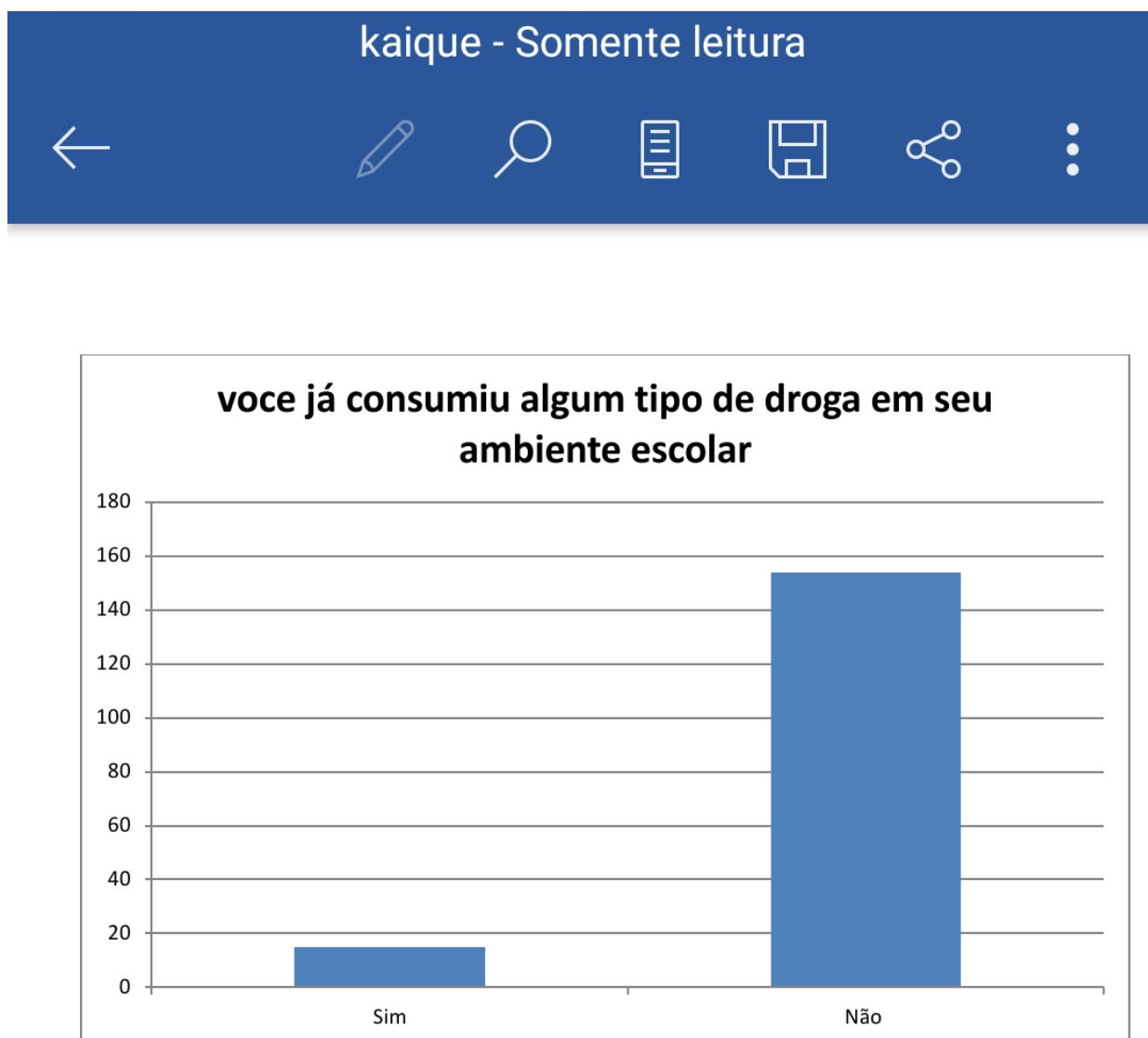


### SE A NOSSA ESCOLA FOSSE MAIS LONGE VC IA CONSEGUIR ESTUDAR NO PRÓXIMO ANO



**Imagem 08.** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

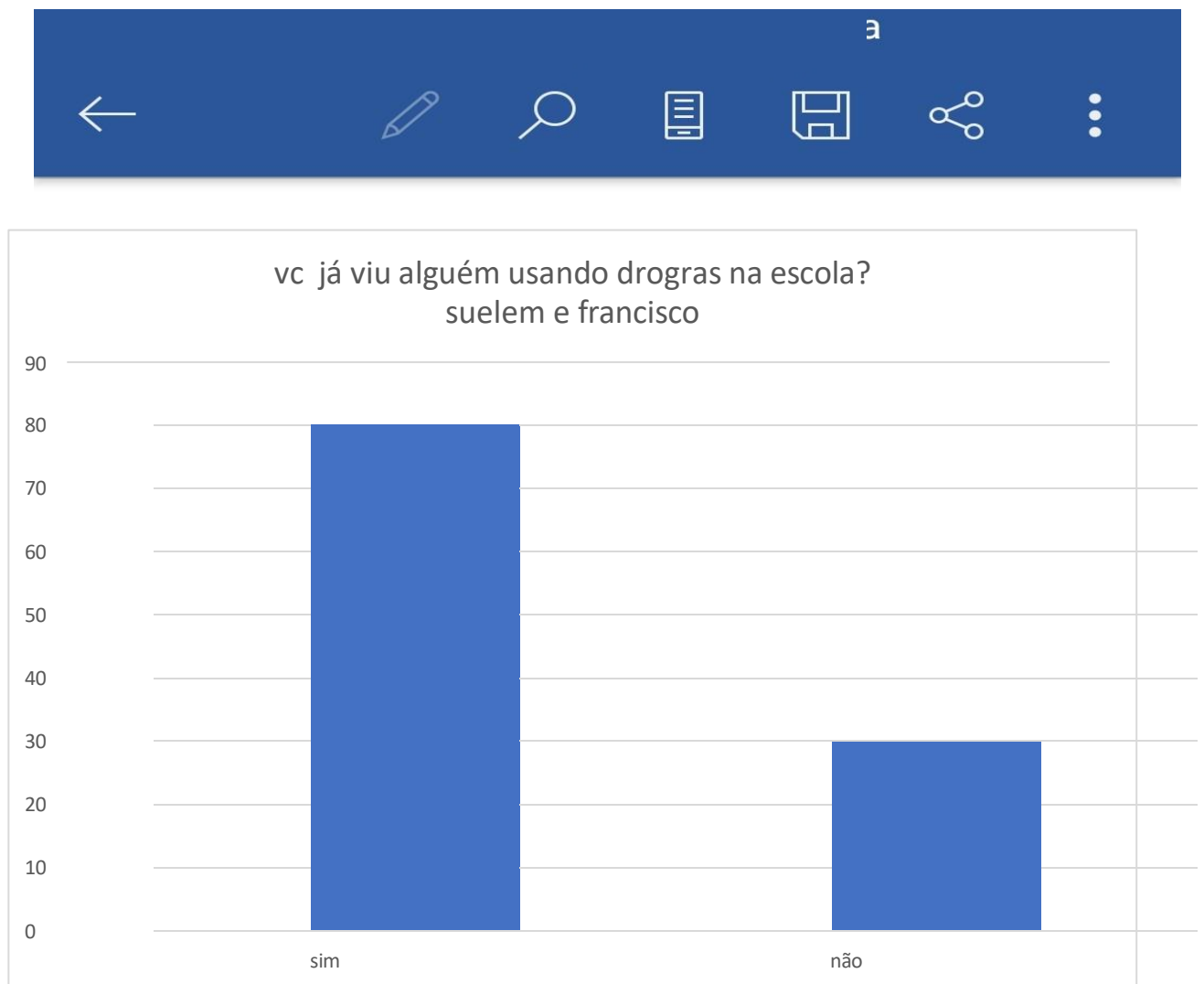
Inserir o aluno no contexto das mudanças nas políticas públicas da educação, se faz necessário e real, pois as mudanças previstas para o ano de 2019 (quando foi realizado o trabalho) e que ainda estão em curso, vai fechar alguns turnos (noturnos) das escolas e reduzir a possibilidade dos alunos da EJA de estudar o mais perto de casa possível.



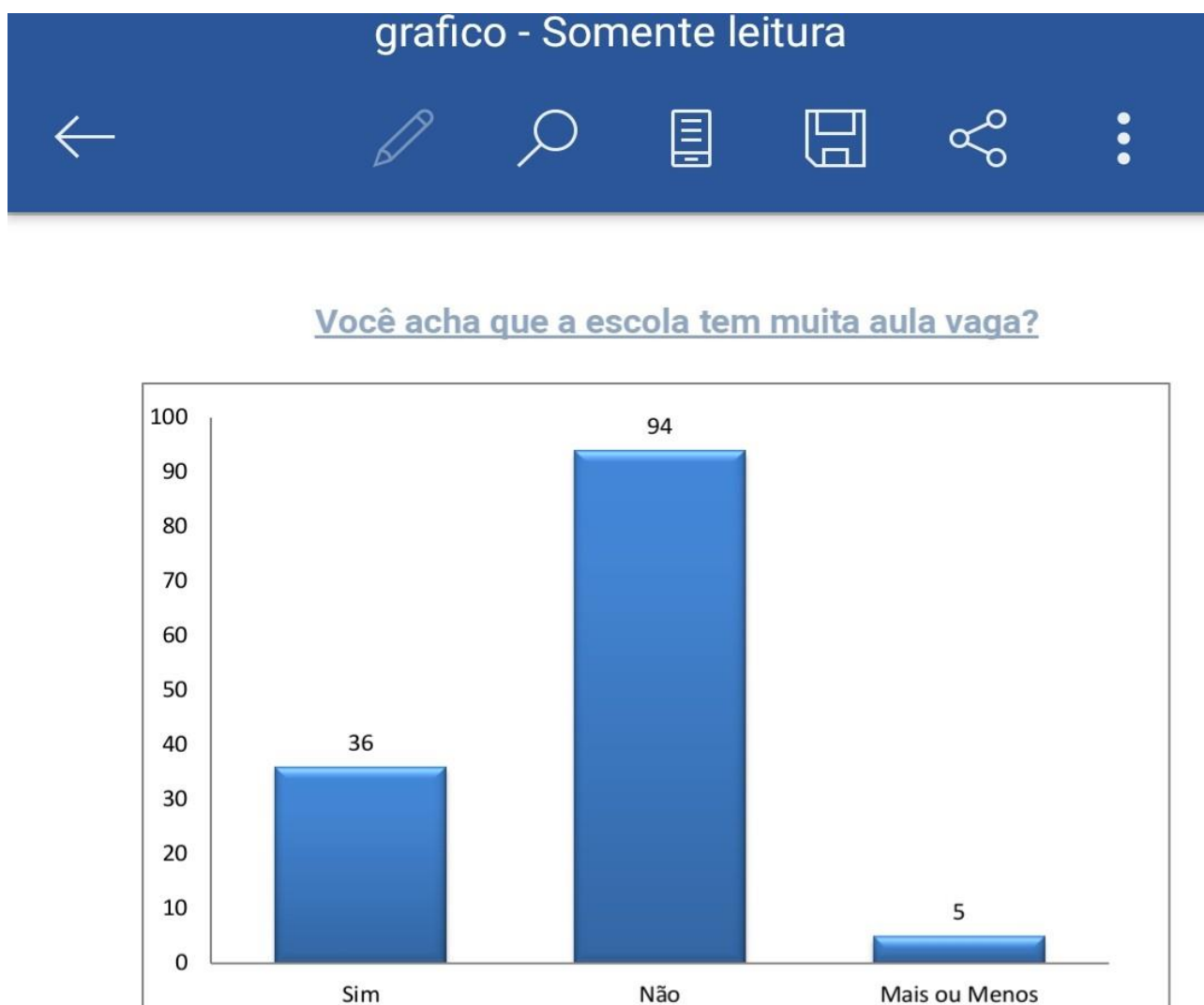
**Imagem 09.** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

Questão relativas ao consumo de drogas lícitas e ilícitas são recorrentes no cotidiano escolar, tanto na EJA quanto no ensino regular. Porém, na modalidade jovens e adultos, o controle em relação ao uso dessas substâncias se torna mais difícil, assim como podemos ver no gráfico a seguir, no qual se pergunta se o estudante já presenciou o uso de substâncias por outros colegas dentro da unidade escolar. O resultado demonstra que a escola pode realizar intervenções no sentido de minimizar os conflitos gerados por essas questões.





**Imagem 10.** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

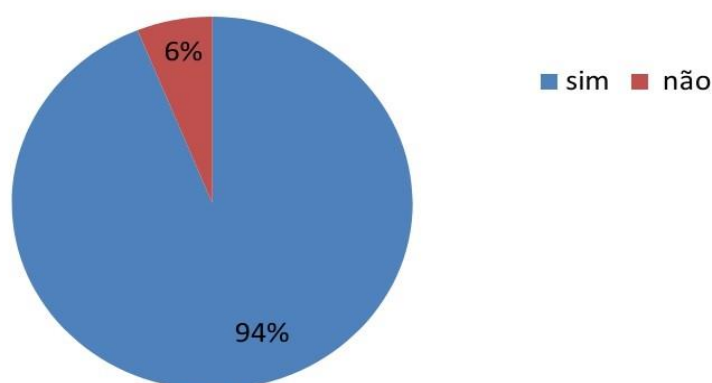


**Imagem 11.** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

Nesse momento é possível refletir com os alunos sobre a deterioração das estruturas escolares, buscando compreender o processo educacional como uma relação além dos portões da escola, que envolve planejamento individual e investimento público. É possível também propor e ouvir sugestões de como a escola pode utilizar esse tempo “sem aula” para ajudar os estudantes em suas necessidades de aprendizagem ou outras situações que a escola viva em seu cotidiana.

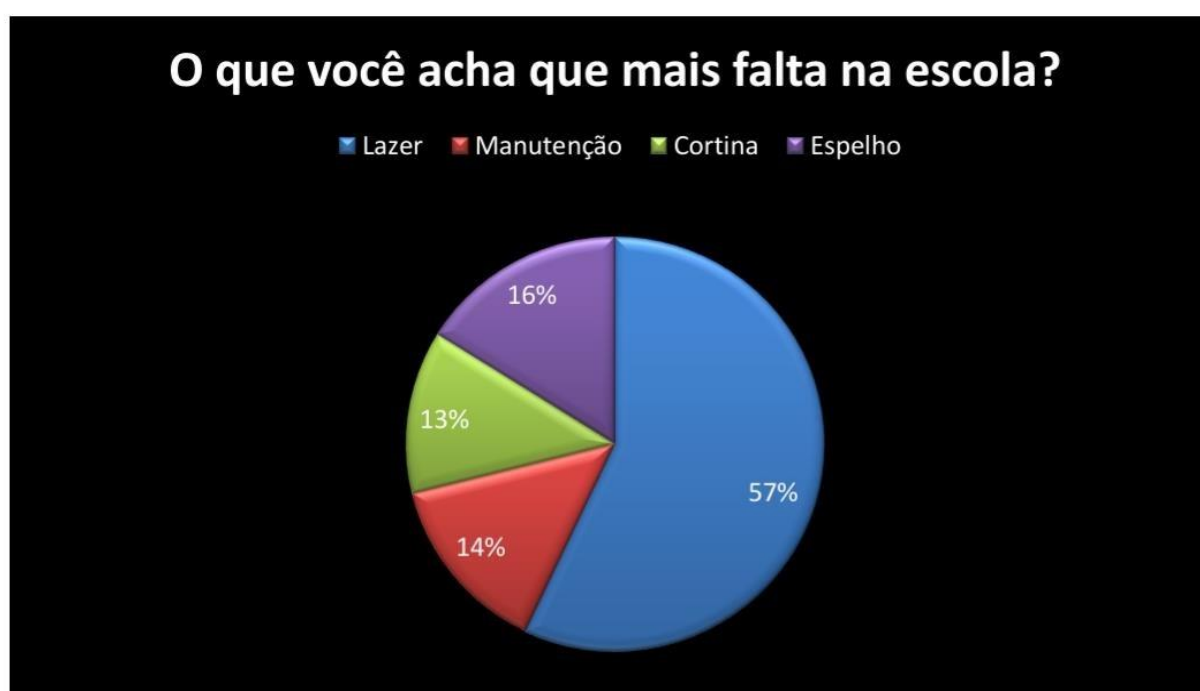
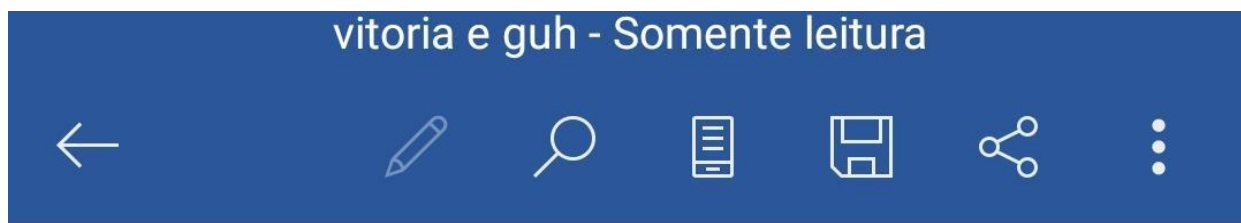


## Você acha que as funcionarias da limpeza tem que ser mais valorizadas?



**Imagem 12.** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

A identificação dos alunos com os funcionários da limpeza e conservação da escola, demonstra que em seu cotidiano, muitos ocupam cargos de mais baixa remuneração voltados a serviços gerais, zeladoria, limpeza e conservação. Essa observação é fundamental para compreender todas as complexas relações sociais que o mundo do trabalho impõe aos alunos da educação de jovens e adultos e como de acordo com Paulo Freire, o processo de ensinar não deve ser restrito a decodificar palavras e números, mas sim compreender todos os elementos, papéis e personagens ligados ao processo de aprender e viver, produzir e consumir, assim Freire (1975) nos diz “Não basta saber ler que 'Eva viu a uva'. É preciso compreender qual a posição que Eva ocupa no seu contexto social, quem trabalha para produzir a uva e quem lucra com esse trabalho”.

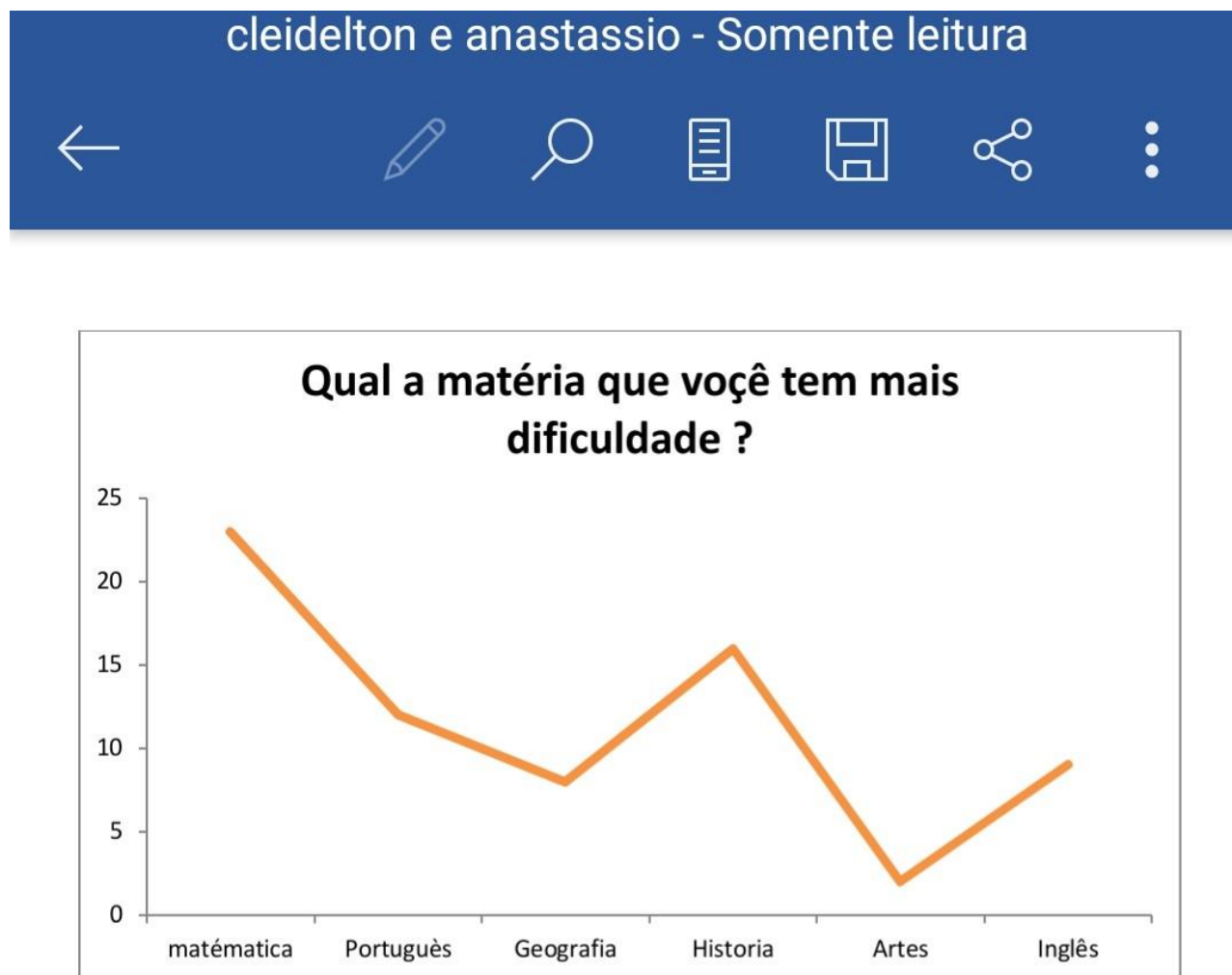


**Imagem 13.** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

Podemos observar as diferentes visões de mundo e olhares sobre a escola no ciclo da educação de jovens e adultos. Porém não menos importantes, visto que a opção lazer foi apontada majoritariamente. Apesar de olhares diferentes sobre a escola o resultado dessa questão levou a criação de um calendário deferente para garantir aos alunos e suas famílias que por muitas vezes têm apenas acesso ao lazer no espaço escolar uma atividade, que envolvia lazer, ludicidade e aprendizagem, além da oportunidade de aproximar a família e a escola.

Em sextas feiras, quando o número de alunos frequentes reduzia bastante,

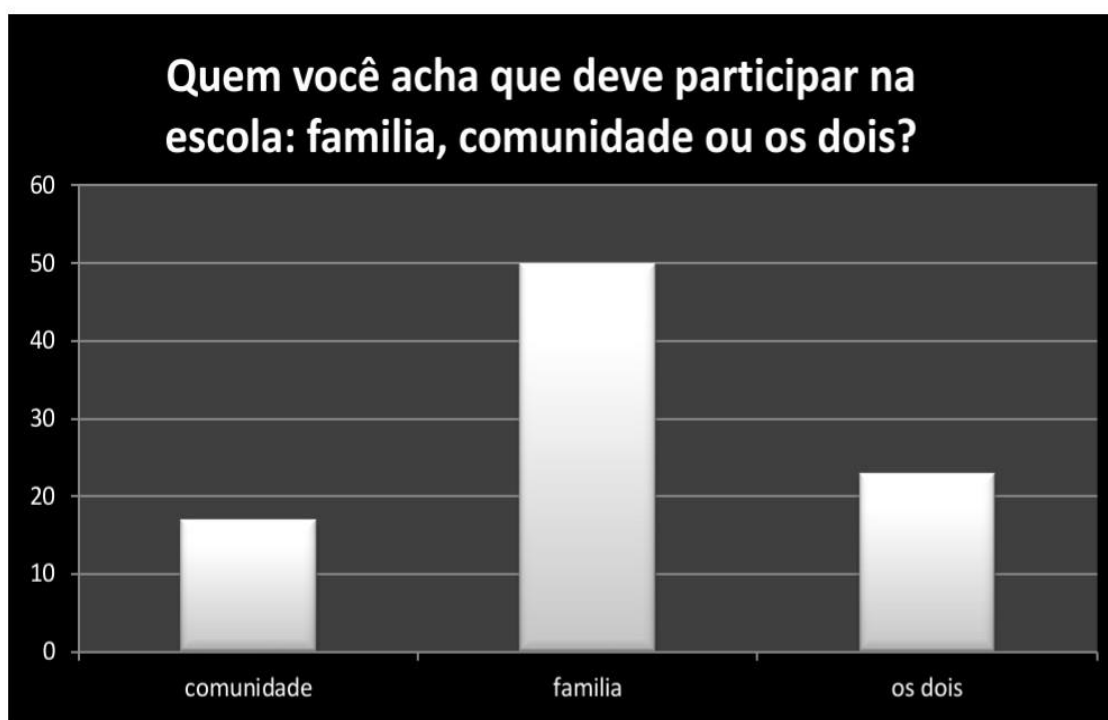
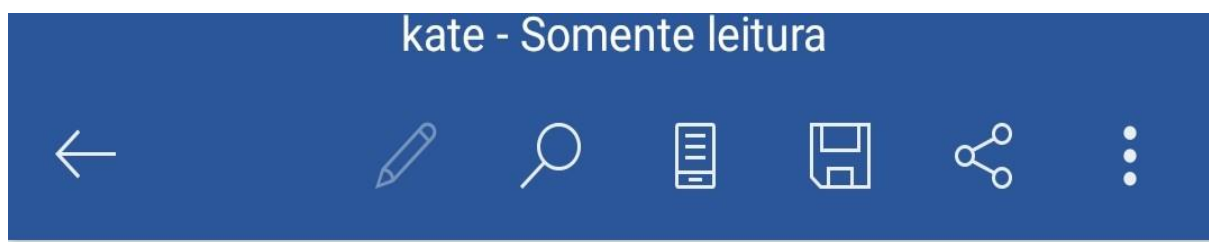
foram realizados eventos, nos quais os alunos podiam ir acompanhados de suas famílias, eventos como bingo, nos quais havia rodadas de bingos de multiplicação, divisão e soma, assim garantindo que os alunos exercitassem o cálculo mental e o raciocínio lógico.



**Imagem 14.** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

O resultado dessa questão demonstra como os alunos ainda veem a aprendizagem em matemática como um empecilho a continuação dos estudos, muitas vezes por achar que a matéria é muito difícil e que ela não consegue resolver. Por essa questão o trabalho com o letramento matemático é tão importante, pois garante ao aluno compreender situações matemáticas em seu cotidiano, e aplicação de raciocínio lógico, garantindo essa transição do

conhecimento não formal para o conhecimento formal.



**Imagem 15.** Pergunta aos alunos sobre questões ligadas ao cotidiano escolar. Fonte: Gráfico produzido pelos alunos, enviado pelos professores responsáveis.

**Fotos das atividades de finalização de tratamento de dados em aula e da atividade lúdica.**





**Imagem 16.** Produção de questão para a pesquisa. Fonte: enviado pelos professores responsáveis.



**Imagem 17.** Finalização da pesquisa e apresentação. Fonte: enviado pelos professores responsáveis.



**Imagem 18.** Apresentação dos resultados aos alunos e corpo docente. Fonte: enviado pelos professores responsáveis.



**Imagem 19.** Bingo dos alunos. Fonte: enviado pelos professores responsáveis.  
Sugestões de tema

- Deslocamento diário para escola, trabalho, casa em tempo e distâncias
- Escala geográfica e localização espacial
- Medir áreas para executar serviços ou comprar materiais
- Porcentagem (comissões em vendas)
- Descontos em produtos



- Leitura de gráficos de testes e exames
- Compreender número negativos em aparelhos eletrônicos
- Preparar misturas
- Medidas em ângulos ligado aos desníveis das ruas

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação de jovens e adultos, criada para atender uma demanda da população que não teve acesso ou oportunidade de iniciar ou permanecer em seus estudos durante a idade adequada, tem a diversidade é característica marcante, idades diversas, histórias diversas, origens diversas e saberes diversos, o professor deve ofertar aos alunos possibilidades de valorização de seus conhecimentos e saberes não formais e como estímulo a permanência na escola e possibilidades de novos aprendizados.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm)>. Acessado em 10/04/2017. acesso: 10 de junho de 2021.

BRASIL, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>> acesso: 10 de junho de 2021.

BRASIL, Decreto Nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. **Regulamenta o art. 80 da lei n o 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/portarias/dec5.622.pdf>> acesso: 10 de junho de 2021.

BRASIL, **Base Comum Curricular Nacional (BNCC)**. Ministério da Educação. 2019. Brasília. 600 págs. Disponível em < [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf)> acesso: 01 de junho de 2021.

DANYLUK, Sonia O. **Alfabetização Matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. Rio Grande do Sul, 2015. 5ª ed. Editora. UPF, 248 págs.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 18ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988

LOPES, Carine Penha Andrello. **A ludopedagogia e a manutenção da atenção do aluno**. UTFPR.

43 págs. Disponível em

<[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4283/1/MD\\_EDUMTE\\_2014\\_2\\_14.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4283/1/MD_EDUMTE_2014_2_14.pdf)> acesso: 30 de junho de 2021.

RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 1, DE 5 DE JULHO DE 2000. **Estabelece As Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação de Jovens e Adultos**. Disponível <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf>> acesso: 28 de junho de 2021.

SÃO PAULO – PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. **Educação de Jovens e Adultos: Princípios e Práticas Pedagógicas – 2015**. Secretaria Municipal de Educação. 40 págs. Disponível <<http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/9718.pdf>> acesso: 22 de junho de 2021.

SÃO PAULO – PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. **Currículo da cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática. 2019** Secretaria Municipal de Educação. 140 págs. Disponível < <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/cc-eja-matematica.pdf>> acesso: 22 de junho de 2021.

STRELHOW, Thyeles Borcarte. Breve História Sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil. **Revista Histedbr On-line** Campinas, n.38, p. 49-59, 11 págs. jun.2010. Disponível <[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art05\\_38.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art05_38.pdf)> acesso: 10 de junho de 2021.

