

O Letramento matemático e a recomposição da aprendizagem numa discussão sobre volume e suas unidades

Professoras (es) de Ciências e Matemática



Escola de Formação de Educadores de Recife
Professor Paulo Freire



QUERIDA/O PROFESSORA/O, BEM-VINDA/O À EFER - FORMAÇÃO CONTINUADA DIGITAL

Iniciamos o segundo semestre com nosso encontro propondo o tema:

O LETRAMENTO MATEMÁTICO E A RECOMPOSIÇÃO DA APRENDIZAGEM NUMA DISCUSSÃO SOBRE VOLUME E SUAS UNIDADES para darmos continuidade ao processo formativo de Recomposição da Aprendizagem e o letramento matemático. Vamos juntos/as, seguir em frente, refletindo sobre os tempos de aprender...



Márcia Sen
Coordenação de
Formação



Arthur Filgueiras
Matemática



Suzana Lins
Ciências



Carlos Avelar
Geografia



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



MOMENTO DELEITE

Olá, professor/a! Vamos iniciar nosso encontro virtual com a música A Cor do Amor - Outubro Rosa na MIX 2020



[https://www.youtube.com/watch?v=WHxgGtmisV](https://www.youtube.com/watch?v=WHxgGtmisVQ)

Q



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire

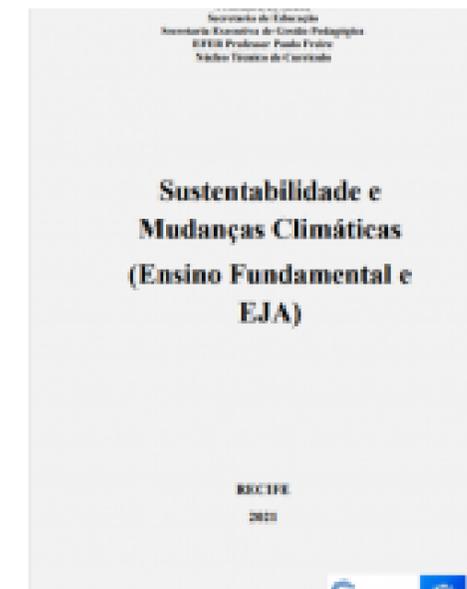


Você já conhece os livros da nossa Política de Ensino e sabe que todas as formações em rede são integradas a ela, não é mesmo?

Deixamos o link para consulta:

CLIQUE AQUI

<http://www.recife.pe.gov.br/ef-aerpaulofreire/politica-de-Ensino>



OBJETIVOS DA FORMAÇÃO

➤ Para este momento de estudo trabalharemos com os seguintes objetivos:

Discutir estratégias pedagógica para recomposição da aprendizagem.

Refletir sobre práticas pedagógicas para práticas de ensino envolvendo letramento matemático e discussão sobre volume.



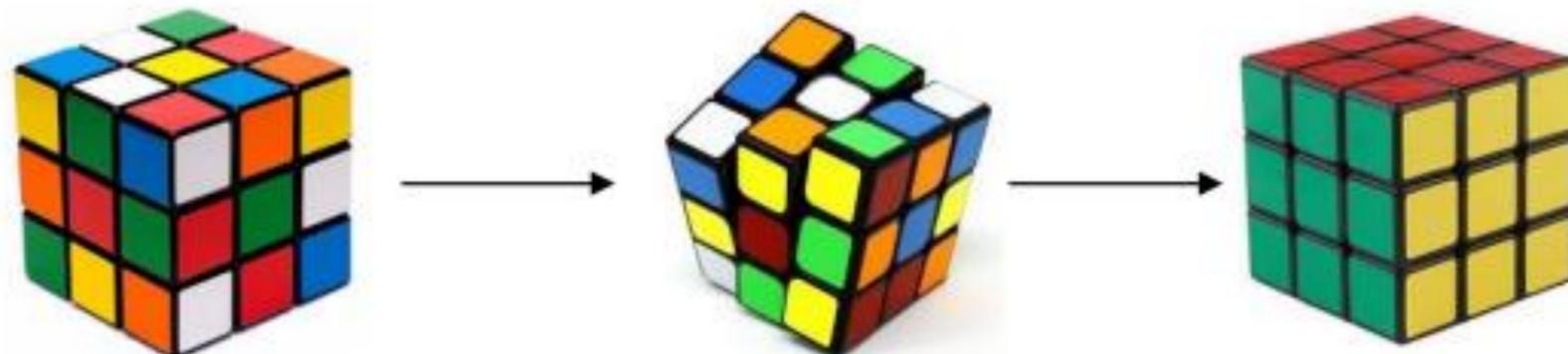
EFER FORMAÇÃO CONTINUADA DIGITAL PERCURSO

- Apresentação do encontro;
- Momento Deleite;
- Planejamento com foco na diferenciação pedagógica
- Reflexão sobre a prática;
- Discussão teórica metodológica;
- Atividade Inicial;
- E lá na sala de aula...
- Que tal ler um pouco mais sobre...
- Avaliação da formação **(apenas após o momento de mediação online)**.

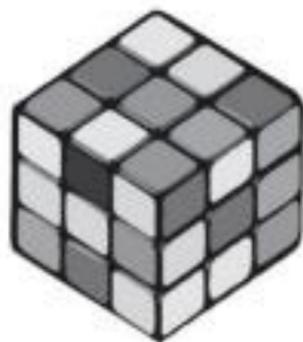


PROBLEMATIZAÇÃO EM SALA DE AULA

3- Você já brincou de cubo mágico? Ele é composto por vários cubinhos coloridos e o objetivo do jogo é ir girando até colocar todos os cubinhos de cada face com a mesma cor.



Um cubo mágico é formado por quantos cubinhos?



- A) 1
- B) 9
- C) 18
- D) 27

VAMOS JOGAR COM O CUBO MÁGICO?



https://www.jogos360.com.br/cubo_magico_rubix_cube.html

Fonte: <https://educaemcasa.petropolis.rj.gov.br/uploads/arquivos/8-ano-semana-7-matematica-e-ciencias-pdf.pdf>



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



DISCUSSÃO TEÓRICO- METODOLÓGICA

Letramento matemático para a BNCC:

[...] são as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição)” (BRASIL, 2018, p.264 apud OLIVEIRA, Rircado; RODRIGUES, Márcio Urel (Orgs).

Letramento matemático para a BNCC:

Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação (BRASIL, 2018, p.264, apud OLIVEIRA, Rircado; RODRIGUES, Márcio Urel (Orgs).

Sobre leitura e letramento matemático

- Abordagem de atividades de leitura - oportunidade de promover a interdisciplinaridade entre língua portuguesa, matemática, questões ambientais e possibilitar aos estudantes sua vivência em contextos significativos de aprendizagem.
- Conhecimentos linguísticos e matemáticos - promover o exercício da cidadania e da criticidade - discussões acerca de temas atualmente recorrentes na sociedade.
- Apresentar uma proposta de atividade interdisciplinar para encontros de formação de professores, para uso em sala de aula.



- **Na concepção sociointeracionista da língua**, a leitura passa a ser uma atividade de (co) produção de sentidos, que começa no acesso, pelo leitor, ao seu conhecimento prévio ou ao seu repertório sociocultural, a fim de compreender o que está sendo lido, e continua com o preenchimento de lacunas a partir do confronto com o próprio texto, com o professor e/ou com os seus colegas de sala.

- Em função desse processo, é importante que uma aula de leitura esteja organizada em três fases: a pré-leitura, ou preparação para a leitura; a leitura propriamente dita; e a pós-leitura, ou avaliação da leitura.



- Leffa (1996, p.36) apud Hila (2009, p.23) diz que a **fase da pré-leitura** “consiste em uma série de atividades incentivadas e acionadas, no intuito de acionar os esquemas mentais sobre o que será lido”.
- É **durante a leitura em si** que se dá a maior parte da atividade compreensiva.
- Na **fase de pós-leitura**, estratégias que podem ser aplicadas para que a compreensão continue acontecendo. São elas: identificação da ideia principal, elaboração de resumo e formulação e resposta de perguntas.



PESQUISA do Instituto Trata Brasil, em parceria com a OAB, fez um levantamento em 100 cidades do País

FABRÍCIO LOBEL
Do Folhapress

SÃO PAULO - Mais de 3,5 milhões de brasileiros despejam de maneira irregular o seu esgoto, mesmo que em frente às suas casas passe uma rede coletora apropriada para esse serviço.

O dado é uma projeção do Instituto Trata Brasil para as 100 maiores cidades do País. Em parceria com a OAB, o instituto consultou as concessionárias de saneamento de 47 grandes cidades (juntas, elas têm 43 milhões de habitantes, 21,2% da população brasileira). A partir dos dados levantados, foi feita a projeção para 100 municípios. O esgoto irregular dessas 47 cidades, de 14 estados diferentes, seria capaz de encher uma piscina olímpica a cada dois minutos e meio.

A responsabilidade de ligar o imóvel à rede pública de esgoto é do dono. Mas o brasileiro não se regulariza porque não quer pagar a tarifa desse serviço, aponta o estudo, a partir das respostas dadas pelas concessionárias. No caso da cidade de São Paulo, por exemplo, um imó-

Folha resume

A falta de tratamento de esgoto no País é um problema histórico. As concessionárias de saneamento de 47 grandes cidades do País consultadas pelo instituto deixam de arrecadar quase R\$ 1 bilhão por ano. Este valor poderia ser investido na recuperação de mananciais, por exemplo.

Pesquisa do esgoto



vel que não paga pelo esgoto veria sua conta dobrar caso decidisse se regularizar.

O segundo principal motivo para que a população não se conecte à falta de informação. Logo depois estão a falta de multa e o fato de o dono do imóvel não querer danificar o piso com a obra. "As pessoas pagam por um celular caro, mas não querem pagar para que seu esgoto seja coletado e tratado", disse o coordenador técnico da pesquisa, Alceu Galvão.

A fiscalização cabe às prefeituras. Mesmo assim, em cada cinco municípios consultados não tem legislação específica sobre o tema. Nesses locais, não há fiscalização sobre o despejo de esgoto. Além disso, 42% das concessionárias disseram que nas cidades em que atuam não existem sanções ou multas para essa prática. Enquanto a população não se conecta ao esgoto, os dejetos são jogados sem tratamento nos rios e represas.

"O esgoto acaba caindo no rio ou vai para fossas rudimentares, que contaminam o lençol freático. O impacto na qualidade da água é direto", afirma Galvão. Esse problema se desdobra ainda em perdas econômicas ao País. As concessionárias dos 47 municípios da pesquisa deixam de arrecadar entre R\$ 543 milhões e R\$ 925 milhões por ano. Esse valor poderia ser investido no próprio saneamento básico e na recuperação de mananciais.

➤Notícia do jornal Folha de Pernambuco, caderno "Brasil", de 14 de junho de 2015.

➤Atividade voltada para o 7º ano do ensino fundamental, abordando o gênero textual "notícia".

Figura 01: Notícia intitulada "População brasileira despeja esgoto de forma irregular", usada na proposta de atividade.

Fonte: <http://www.folhape.com.br/cms/opencms/folhape/pt/edicaodigital/arq/2015/06/0014.html>



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



24/10/2022

PESQUISA DO ESGOTO

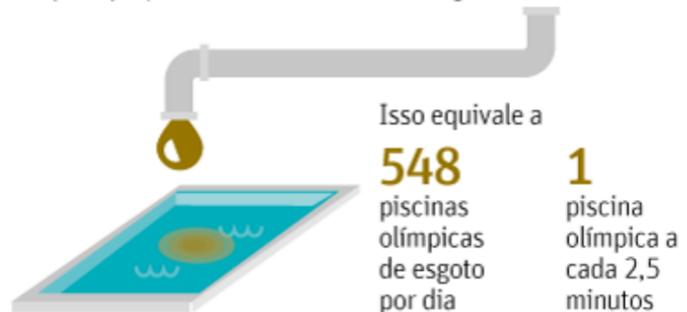
Estudo aponta que 3,5 milhões de brasileiros despejam esgoto irregularmente



3,5 milhões
de pessoas despejam esgoto de forma irregular no país, projeta o estudo



41 bilhões
de litros/mês é o volume de esgoto despejado irregularmente*



Principais motivos para o usuário não fazer a ligação com a rede de esgoto**



Usuário não quer pagar a tarifa de esgoto



Cliente desconhece a situação do imóvel



Não quer danificar o chão do imóvel para realizar a obra



Ausência de sanções ou multas

O estudo

Feito com **47** concessionárias de saneamento das cem maiores cidades brasileiras, que reúnem **43 milhões** de pessoas ou **21,2%** da população brasileira

*Considera 47 das 100 grandes cidades **Motivos elencados pelas concessionárias
Fonte: Instituto Trata Brasil



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire

24/10/2022



➤ Atividade:

Preparação de leitura: atividade de sondagem sobre o tema da aula, composta da seguinte sequência:

- a) Perguntar aos (às) alunos(as) se eles(as) conhecem o gênero “notícia”.
- b) Independente da resposta positiva ou negativa à pergunta 1, pedir que eles(as) tentem explicar do que se trata e anotar no quadro as respostas dadas, sem emitir opinião.
- c) Informar que eles(as) terão acesso a um exemplo real desse gênero e que, ao final da aula, serão retomadas as respostas anotadas no quadro.
- d) Distribuir o texto.
- e) Pedir que eles façam previsões sobre o conteúdo do texto, com base nas imagens e títulos.



➤ Atividade:

➤ Leitura em si:

- a) Pedir que os(as) alunos(as) leiam o texto individual e silenciosamente, a fim de se apropriarem com mais atenção do conteúdo apresentado.
- b) Dividir a turma em pequenos grupos e solicitar que debatam e respondam às seguintes questões propostas:
 - Após a leitura da notícia, qual o assunto principal tratado? Que parte(s) do texto lhe permitiu(ram) chegar a essa conclusão?
 - Que dados secundários são fornecidos pelo texto? Onde é possível encontrá-los?
 - A notícia apresenta algumas razões que levam as pessoas a não fazerem a regularização do seu esgoto doméstico. Para o caso de apenas uma pessoa vir a fazer essa regularização, o que isso representaria em termos de redução de impactos ambientais quanto à quantidade, em litros, de esgoto despejado irregularmente num período de seis meses?



➤ Atividade:

Leitura em si:

- Com base nos dados apresentados na notícia, qual seria, em litros, o volume de uma piscina olímpica?
- Em quanto tempo uma pessoa conseguiria despejar seu esgoto com o volume equivalente à capacidade dessa piscina?
- Com base nesses resultados, que reflexões podemos fazer acerca de nosso papel enquanto cidadãos em prol da preservação do meio ambiente?



➤ **Atividade:**

➤ Para a **Pós-leitura**, sugere-se:

- 1) Proceder à correção das respostas coletivamente, solicitando a participação dos(as) estudantes.
- 2) Retomar as anotações feitas no quadro, confrontando o que eles(as) sabiam intuitivamente com aquilo que ficou apreendido após terem trabalhado formalmente o gênero notícia em sala de aula.
- 3) Solicitar que eles elaborem um resumo da notícia e formulem perguntas a serem aplicadas a outros grupos, a respeito do conteúdo tratado na notícia.



MÃO NA MASSA

(EF07MA30) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).

Quadro



Após investigar os poliedros retangulares, percebeu que um deles em especial (os blocos retangulares) tem uma usabilidade muito grande na sociedade, e passou a listar alguns objetos (como mostramos acima). A partir disso, pai Gonçalo desenvolveu outras questões para desafiar os irmãos Vinícius e Vitória. Será que você poderia os ajudar?

Fonte: Oliveira; Rodrigues, 2022



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



01) Com base nas informações apresentadas no Quadro acima, responda às seguintes questões. Pai Gonçalo observou quatro objetos retangulares de seu cotidiano e resolveu que usaria estes objetos como contextos para elaborar as questões de desafio aos irmãos Vitória e Vinícius. Deste modo, olhando para o aquário de peixes que tem em seu escritório, informou as medidas a Vinícius e lhe pediu para calcular a capacidade de armazenamento de líquido que o objeto comporta. As medidas das dimensões do objeto são: 1,20m; 0,80m; e 1m. Responda você qual das medidas a seguir representa a capacidade de armazenamento do aquário.

A) () $0,96 \text{ m}^3$; B) () $9,60 \text{ m}^3$; C) () 96 m^3 ; D) () 960 m^3 .

02) Olhando para um objeto menor, pai Gonçalo apontou para a caixinha de suco que normalmente compra em um supermercado. Ao dizer para Vitória as medidas do objeto, pediu a ela que indicasse a capacidade de suco que cabe na embalagem em decímetro cúbico (sendo $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ cm}^3 / 1000$). As medidas das dimensões da caixinha são: 5cm; 8cm; e 12cm. Ajude Vitória a responder tal questão.

A) () 480 dm^3 ; B) () 48 dm^3 ; C) () $4,8 \text{ dm}^3$; D) () $0,48 \text{ dm}^3$.



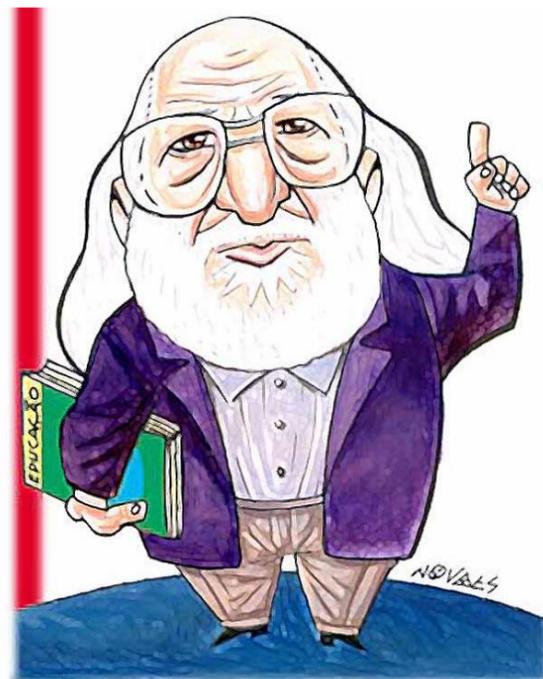
03) Ao apontar para uma caixa de entrega de produtos, uma que trouxe o aspirador de pó que havia adquirido em uma compra na internet, perguntou a Vinícius, qual seria a capacidade da caixa, se as medidas das dimensões do objeto são: 50cm; 80cm; e 1,20m. Responda para pai Gonçalo em metros cúbicos.

04) Pai Gonçalo ainda tinha em casa uma urna utilizada na última eleição de presidente do bairro, e as medidas de dimensões do objeto retangular são: 1m; 1m; e 1m. Apresentando as medidas para Vitória, pediu a ela que lhe informasse a capacidade do objeto em metro cúbico e em centímetro cúbico. Responda você a esta questão.

05) Pai Gonçalo, ainda desafiou os irmãos a escolher um objeto qualquer, anotar no caderno suas medidas de altura, largura e comprimento, e por meio do cálculo encontrar a medida de capacidade deste objeto. Faça você o mesmo



Aproveitamos para agradecer
sua participação e empenho
na construção das atividades.



Fonte: <https://novacharges.wordpress.com/2008/10/22/paulo-freire-frases-de-um-educador/>

QUE TAL LER UM POUCO MAIS SOBRE

<https://www.arvore.com.br/>

O QUE VOCÊ VAI LEVAR PARA SUA PRÁTICA?

Nos dê um feedback.

Entre em contato, socialize suas ideias,

Dúvidas ou sugestões fale conosco através do link.



<https://forms.gle/z3Vwnspqj1sXkSP86>

AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO

Vamos fazer a avaliação do nosso encontro?

Parabéns! Você chegou ao final dos estudos da formação com o tema O ser humano integrado em todas as suas dimensões: afetuosas, biológicas e sociais.

Sua avaliação será muito importante para sabermos o que a formação potencializou em seus conhecimentos pedagógicos e quais aspectos precisam melhorar, dentre outras questões, para que nossos momentos formativos sejam cada vez melhores.

A avaliação só deverá ser preenchida após a sua participação na mediação on-line.

CLIQUE AQUI

➤ <https://forms.gle/ja3v2PgR7nxqHymu6>



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



REFERÊNCIAS

CHI, M. T. H.; GLASER, R. A capacidade para a solução de problemas. In: STERNBERG, R. A capacidades intelectuais humanas: uma abordagem em processamento de informações. Trad. Dayse Batista. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

EPPLE, Bruna Maiqueli. O conceito proporcionalidade articulado ao princípio da contextualização: implicações nos processos de ensino e de aprendizagem / Bruna Maiqueli Epple. – Ijuí, 2020.

FILGUEIRAS, A, A. **Educação matemática crítica e a proposta de atividades de leitura: uma proposta interdisciplinar entre língua portuguesa e matemática na sala de aula.** Disponível em: <http://www.pe.senac.br/congresso/anais/2015/arquivos/pdf/comunicacao-oral/EDUCA%C3%87%C3%83O%20MATEM%C3%81TICA%20CR%C3%8DTICA%20E%20A%20PROPOSTA%20DE%20ATIVIDADES%20DE%20LEITURA.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.

HILA, C.V.D. **Ressignificando a aula de leitura a partir dos gêneros textuais.** In: NASCIMENTO, E.L. (Org.). **Gêneros textuais: da didática das línguas aos objetos de ensino.** 1.ed. São Carlos: Editora Claraluz, 2009, p.151-194.

LINS, Romulo C. **A framework for understanding what algebraic thinking is.** PhD thesis, University of Nottingham, United Kingdom, 1992.

RECIFE. Secretaria de Educação. **Política de Ensino da Rede Municipal do Recife: Educação de Jovens e Adultos.** Élia de Fátima Lopes Maçaíra (Org.), Katia Marcelina de Souza (Org.), Marcia Maria Del Guerra (Org.). Recife: Secretaria de Educação, 2015.

SANTOS, Victor. **O que é recomposição de aprendizagens e como ela acontece no dia a dia das escolas públicas.** Publicado em Nova Escola 23 de Fevereiro de 2022.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia.** Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. **Educação crítica: incerteza, matemática, responsabilidade.** São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica: perspectivas em Educação Matemática.** Campinas, SP: Papirus, 2014.

OLIVEIRA, Rircado; RODRIGUES, Márcio Urel (Orgs). **Matemática no 7º Ano do Ensino Fundamental na Perspectiva das Habilidades da BNCC e DRC/LRV - Lucas do Rio Verde/MT.** Disponível em: https://www.lucasdoriverde.mt.gov.br/arquivos/userfiles/educacao/MATERIAL_DIDATICO/LIVRO_7_ANO_EF_Lucas_do_Rio_Verde.pdf. Acesso em: 14 out. 2022.



Escola de Formação de Educadores do Recife
Professor Paulo Freire



PREFEITURA DO RECIFE

Secretaria de Educação

Secretaria Executiva de Gestão Pedagógica

Gerência de Apoio Pedagógico

Escola de Formação de Educadores do Recife Professor Paulo Freire

Rua Real da Torre, 299, Madalena, Recife/PE - CEP: 50.610-000

Tel: 81 3355-5851 / 3355-5856

<http://www.recife.pe.gov.br/efaerpaulofreire>