

# RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: CADERNOS AUTOCORRETIVOS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM NO ENSINO REMOTO

**Palavras-Chave:** Pedagogia Freinet, Cadernos Autocorretivos, Ensino Remoto

**Autores/as:**

**RAPHAEL S. T. CARVALHO [UNICAMP]**

**KAROLINE M. SILVA [UNICAMP]**

**MATHEUS H. S. FERREIRA [UNICAMP]**

**Prof. Dr. MARCELO FIRER (orientador) [UNICAMP]**

## **INTRODUÇÃO:**

A Residência Pedagógica, projeto financiado pela CAPES, busca o aprimoramento de discentes da licenciatura com projetos em escolas públicas por meio de atividades conduzidas pelos próprios licenciandos supervisionados por um orientador, professor responsável pelo projeto na instituição de ensino superior, e pelo preceptor, um professor da escola. No IMECC, desde 2020, o projeto com ênfase em matemática é coordenado pelo Prof. Dr. Marcelo Firer e a preceptora da escola EMEF/EJA Maria Pavanatti Fávaro é a Prof.<sup>a</sup> Mirian Tomazetto.

Durante o ensino remoto, com o distanciamento da sala de aula, a necessidade de autoaprendizagem dos alunos se tornou fator essencial. Assim, desenvolve-se a partir do pedido dos professores da escola, devido à defasagem dos alunos em frações, e com a experiência da equipe formada por dez licenciandos em matemática e do professor orientador, os Cadernos Autocorretivos: Frações. Estes cadernos foram inspirados nos Cadernos Autocorretivos de Matemática (*Cahiers de Calcul*, na versão original), utilizados na pedagogia de Célestin Freinet, pedagogo francês, que busca a autonomia dos alunos, baseando-se em suas experiências e vivências como instrumentos do aprendizado.

## **PEDAGOGIA FREINET:**

Célestin Freinet estudou pedagogia na Escola Normal de Professores de Nice, mas mesmo antes de concluir seus estudos já era professor, utilizando de suas experiências coletadas na infância e adolescência no campo para utilizar de uma pedagogia prática. Freinet foi ferido na Primeira Guerra Mundial e nunca se recuperou totalmente, utilizando da sua dificuldade em locomoção para focalizar suas crianças, as quais toda sua vida ele dedicou, como agentes das atividades pedagógicas e, conseqüentemente, do aprendizado.

A pedagogia freinetiana deu base ao Movimento da Escola Moderna, que busca cooperação educativa envolvida ao meio social no ideal da Escola Democrática, onde o aluno aprende a se inserir na sociedade, realizando atividades típicas da sua vivência. Com isso, em muitas atividades, o pedagogo leva seus alunos para aulas de marcenaria, por exemplo, para que o educando dê significado ao seu aprendizado a partir das suas necessidades. Neste ponto, a escola é formadora social e civil para o aluno.

No campo da matemática, Freinet utiliza o que chama de Cálculo Vivo, referindo-se ao cálculo utilizado na vivência, principalmente ligada à sua experiência campestre no uso de medidas de produtos e espaços, compra, venda e cálculo de juros. Para os alunos o Cálculo Vivo também encontra-se nas aulas-passeio, momento de descoberta e despertar do interesse nas atividades cotidianas, com observações em qualquer situação que precisa medir, comparar ou calcular.

Em Freinet (1959), o próprio pedagogo reconhece que o Cálculo Vivo é limitante e tem dificuldade em continuar vivendo a matemática além da aritmética básica, justificando-se com a formalidade em que somos inseridos durante a formação e a incapacidade de compreender a vida. Com esta dificuldade nos tópicos mais complexos, o autor defende que é necessário manter o sentido da matemática teórica para o ensino mais aprofundado, mas mantendo sempre problemas vivos, que mesmo indo em contrapartida ao seu cálculo com texto livre, são necessários.

Uma das ferramentas de ensino da Pedagogia Freinet no Cálculo Vivo é o Caderno Autocorretivo (*Cahier de Calcul*), que traz exemplos, atividades, correções e testes. O objetivo é que os alunos compreendam as atividades a partir dos exemplos e usufruam de sua independência, corrigindo suas próprias soluções com as correções presentes e finalizando as sequências com o teste (tal atividade não possui gabarito no CAC). Com os testes, o aluno garante que seu processo será analisado e o professor pode verificar se os objetivos propostos foram alcançados.

Com o distanciamento dos alunos da escola e as dificuldades de acesso às ferramentas de aprendizagem, os cadernos autocorretivos trazem a independência e autonomia necessárias para a continuidade do ensino de matemática para além da sala de aula. Embora certa autonomia traga independência aos alunos no aprendizado, somente os cadernos não são o suficiente para a aprendizagem em sua totalidade, principalmente em conclusões mais abstratas e quando os alunos não estão inteiramente inseridos e adaptados à Pedagogia Freinet. Por isso, é parte do planejamento da Residência Pedagógica a realização de encontros síncronos remotos para o alinhamento de ideias e finalização dos conteúdos com os alunos.

Nos encontros exploraremos objetivos e raciocínios propostos em cada caderno e situações contextualizadas, destacando a importância da continuidade dos cadernos para avanço do conteúdo. Desta forma, procura-se aproximar e justificar o ensino de frações com a vivência do aluno, como nas aulas-passeio, que podem ser comparadas às suas próprias realidades - que no

contexto da pandemia é intensamente mediada por tecnologia em geral, e em particular, a internet - com o uso de cálculo de parcelas na compra e venda de produtos online ou em jogos, na realização de receitas na culinária e no cálculo de tempo, além de diversas situações a serem exploradas que servirão como base para as atividades a serem desenvolvidas.

## CADERNOS AUTOCORRETIVOS: FRAÇÕES

Os cadernos são estruturados por sequências de atividades, cada sequência possui quatro páginas e cada página possui quatro atividades. Na primeira página (*Figura 1*) temos um exemplo no primeiro quadrante a ser seguido pelo aluno na realização das atividades nas páginas seguintes até a quarta e última página, quando encontra-se as correções das atividades anteriores e um teste.

Alguns dos conteúdos que os cadernos originais de Freinet (*Figura 1*) abordam são: reconhecimento e escrita dos números, soma e subtração, multiplicação e divisão, equivalência, leitura de números

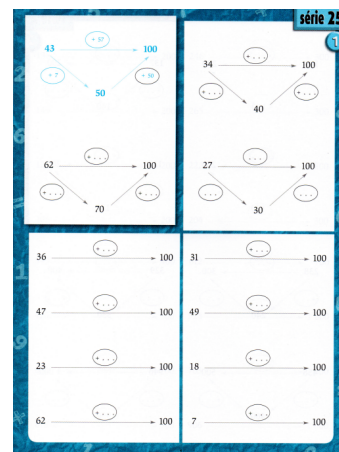


Figura 1: Configuração da primeira página – fonte: *Cadernos de Cálculo*

sequências numéricas. Para a criação dos seis Cadernos Autocorretivos: Frações (*Figura 2*) a mesma estrutura foi utilizada, com oito a dez sequências cada. O reconhecimento e escrita, a soma e subtração, a equivalência e a leitura também estão presentes. Em apenas duas sequências de atividades estão presentes palavras, essencialmente quando trabalhada a nomenclatura das frações.

As frações foram apresentadas pela professora preceptora como sendo uma das dificuldades e defasagens em matemática dos alunos de sextos e sétimos anos na escola contemplada pelo projeto. Tornando-se, deste modo, o nosso tema dos cadernos autocorretivos da Residência Pedagógica.

Sobre frações, Van de Walle (2010) defende ser um dos mais importantes tópicos que os estudantes precisam aprender para serem bem sucedidos em álgebra. O educador matemático também acrescenta que os estudantes precisam de um tempo significativo e experiências para desenvolver um conceito tão profundo e importante.

Para a criação dos novos cadernos houve a divisão de tópicos do estudo de frações pelo orientador e, em duplas, os residentes ficaram responsáveis por elaborar as sequências de atividades sobre: (a) estudo de denominadores e numeradores, incluindo as diversas

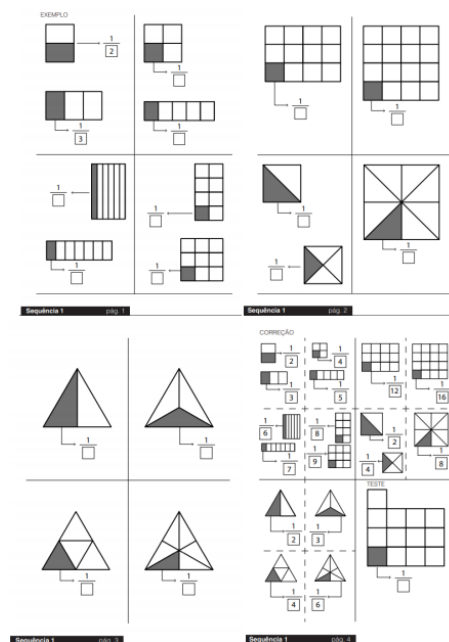


Figura 2: Sequência 1 com exemplo, atividades, correção e teste – fonte: *Cadernos Autocorretivos: Frações*

representações de frações (áreas, quantidades de um conjunto ou em uma linha numérica); (b) comparação sem expandir ou reduzir frações; (c) produto e divisão por naturais; (d) equivalência; comparação com expansão para encontrar denominador comum; (e) frações mistas; (f) soma e subtração; (g) produto e divisão. Já foram finalizados seis cadernos, abordando os conteúdos (a -e), num total de 50 sequências.

Durante o processo de produção, que durou meio ano, ao menos sete versões foram criadas de cada conteúdo e revisões semanais foram realizadas durante as reuniões com os residentes e o orientador. Após a diagramação, ainda foram realizadas mais duas revisões.

Também foram analisados os *misconceptions*, equívocos que os alunos podem cometer durante a aprendizagem de frações, e as suas devidas soluções presentes em Van de Walle (2010), que foram de encontro aos objetivos propostos nos cadernos. A apresentação de equívocos nos cadernos reforça o ideal de Freinet da independência, autonomia e autorregulação dos alunos. Quando esta abordagem é trabalhada trocamos a necessidade da presença do professor constantemente verificando o que está sendo trabalhado em sala de aula pela previsão de erros no próprio material, possibilitando o uso frequente durante o ensino remoto.

A título de exemplo, um dos equívocos apresentados por Van de Walle é o pensamento de que o numerador e o denominador são valores separados, mas na verdade são apenas um valor. A solução sugerida pelo autor é encontrar os valores das frações em uma reta numérica. O uso de retas numéricas é frequente nos Cadernos Autocorretivos: Frações, assim como já eram

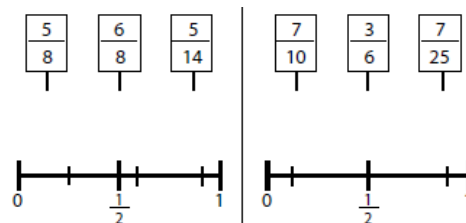


Figura 3: Sequência 32 – fonte: Cadernos Autocorretivos: Frações

recorrentes nos cadernos originais de Freinet. Em *Figura 3*, há duas atividades em que foram apresentadas aos alunos três frações em cada e eles deveriam ligar o traço correspondente ao valor de cada uma na reta numérica, veja que propositalmente os valores estão próximos ao zero, à metade da reta, e outro próximo ao um, a fim de que haja a fácil distinção e não seja necessário calcular a forma decimal das frações, trabalhando, assim, a percepção de aproximação.

## CONCLUSÕES:

A criação dos cadernos autocorretivos e consequente aproximação com a Pedagogia Freinet, bem como a busca pelo real ensino de frações com seus diferentes modos e pelos equívocos durante a aprendizagem, contribuiu para o propósito da Residência Pedagógica de aproximação dos licenciandos com o primeiro contato ao ensino prático e crítico.

A preparação com a leitura dos textos de Van de Walle, análise dos cadernos originais de Freinet e discussões fomentadas pelo pensamento crítico do Professor Doutor Marcelo Firer, fizeram com que houvesse rica preparação pedagógica, pois era necessário que o material produzido fosse acessível, compreensível e, principalmente, construtivo ao que se refere à aprendizagem de frações. Assim, a produção demandou pesquisas e trouxe dificuldades e

dilemas que foram pensados e resolvidos nas reuniões em equipe. Em companhia com a produção, foi necessária a preparação do momento de aplicação dos cadernos, ou seja, quais seriam as estratégias de ensino para consolidar os conteúdos apresentados e quais possíveis equívocos ou dificuldades os alunos poderiam encontrar durante a sua realização. O auxílio de experiência da professora preceptora Mirian Tomazetto também contribuiu para que houvesse o encaminhamento do teórico ao prático dentro do programa.

A busca por autonomia na Pedagogia Freinet atende às necessidades do distanciamento do aluno ao ambiente escolar durante a pandemia. O processo de autocorreção ainda auxilia o professor sobrecarregado e trabalha a independência dos alunos durante seu processo de aprendizagem, modificando o padrão de ensino brasileiro, em que o professor tem papel principal no ensino. Os reforços positivos presentes durante a correção das atividades e a exploração das vivências dos estudantes fazem com que a realização dos cadernos se torne algo prazeroso e contínuo. Desenvolvendo, deste modo, além da formação dos residentes, uma nova ferramenta para o ensino que trata de tema essencial na matemática e que poderá ser utilizada por todos os professores.

Todos os materiais produzidos por esta Residência Pedagógica podem ser encontrados no site <https://sites.google.com/view/espacotutorial/produ%C3%A7%C3%B5es>.

---

## BIBLIOGRAFIA

AHARONI, R.; REISNER, D. **Arithmetic for parents: a book for grownups about children's mathematics**. El Cerrito, Calif: Sumizdat, 2007.

**Calcul vivant | Coop'ICEM**. Disponível em: <<https://www.icem-pedagogie-freinet.org/book/export/html/55886>>. Acesso em: 6 ago. 2021.

**Espaço Tutorial**. Disponível em: <<https://sites.google.com/view/espacotutorial>>. Acesso em: 22 ago. 2021.

FREINET, C.; BEAUGRAND, M. **Bibliothèque de l'École Moderne: L'enseignement du calcul**. 1959, v. 13–14, p. 29–31, 1959.

INSTITUT COOPÉRATIF DE L'ÉCOLE MODERNE (FRANCE). **Cahier de calcul**. França: pemf, 2002.

LEGRAND, L.; FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO. **Célestin Freinet**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco : Ed. Massangana, 2010.

**Présentation des cahiers de calcul | Coop'ICEM**. Disponível em: <<https://www.icem-pedagogie-freinet.org/node/2990>>. Acesso em: 6 ago. 2021.

VAN DE WALLE, J. A.; KARP, K. S.; BAY-WILLIAMS, J. M. **Elementary and middle school mathematics, teaching developmentally**. 7. ed., Pearson internat. ed ed. Boston: Allyn & Bacon, 2010.