

CONSTRUINDO UMA PRÁTICA DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: APLICAÇÃO DE OFICINAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

BUILDING A HISTORICAL-CRITICAL PEDAGOGY PRACTICE: APPLICATION OF MATHEMATICS WORKSHOPS IN FUNDAMENTAL EDUCATION

Cássia Eufrásia da Silva Costa¹; Maria Selta Pereira²

RESUMO

Objetivou-se identificar habilidades ainda não consolidadas pelos alunos e tornar o saber sistematizado dos conteúdos de grandezas e medidas com práticas de oficinas na perspectiva da teoria da pedagogia histórica-crítica por Demerval Saviani. Trata-se de um relato de experiência com alunos do 5º ano do ensino fundamental da escola pública da rede municipal de Fortaleza, que se utilizou da metodologia da Pedagogia Histórico-crítica para o melhor desempenho dos alunos. E como referencial teórico tem Saviani (2013) e Gasparin (2020), que defendem a nova metodologia, que procede da teoria dialética do conhecimento, a construção de um movimento dinâmico entre conhecimento empírico e conhecimento científico. Quanto a metodologia é um relato de experiência, com uso de questionários, prática de oficinas divididas em etapas; prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final. Questões norteadoras de inquietação para a identificação do problema a ser abordado: Por que a maioria dos alunos não possuem domínio no que tange um conteúdo que está presente diariamente nas relações econômicas, financeiras e sociais aos quais estão inseridos? As aulas de matemática nos primeiros anos 1º, 2º, 3º e 4º ano, estão sendo significativas e contextualizadas a partir da vivência do aluno? Sendo a prática do docente mediada a partir da prática-teoria-prática, qual o método que está sendo utilizado para tornar a disciplina acessível e compreensível para o aluno? O uso do livro abordando o conceito e técnicas de cálculo em primeiro momento e depois a contextualização entre a realidade do aluno e o conteúdo abordado é a melhor estratégia para ação professor-aluno? Considerações finais: este estudo proporcionou desenvolver uma prática de envolvimento com os discentes, possibilitando uma experiência satisfatória e prazerosa para professor-aluno, com o uso de oficinas de matemática durante o ano letivo. O planejamento e desenvolvimento das oficinas foi desafiador para o docente, assim foi necessário mais tempo para planejar as atividades, houve interação dos alunos e percebeu-se a disponibilidade de participação

¹ Licenciatura em Pedagogia-Universidade Estadual do Vale do Acaraú (UVA). Licenciatura em Geografia-Universidade Estadual do Ceará (UECE). Especialização em Gestão e Coordenação escolar (FLATED). Professora de Atendimento Educacional Especializado- EM Maria Dolores Petrola de Melo Jorge. Secretaria Municipal de Fortaleza (SME)-Ceará-Brasil. Rua: Tebas, 47- Bairro: Siqueira-Fortaleza-Ceará-Brasil-CEP:60.732-430. E-mail: cassiaazul2@gmail.com

 ORCID iD. <https://orcid.org/0000-0001-5611-9367>

² Licenciatura em Pedagogia-Universidade Estadual do Vale do Acaraú (UVA). Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica-Faculdade da Aldeia de Carapicuíba (FALC). Professora de Apoio Pedagógico a Biblioteca – EM Narciso Pessoa de Araújo –Secretaria Municipal de Fortaleza (SME)- Ceará –Brasil. Rua: João Faustino Ribeiro, 410 – Canindezinho / Bairro: Parque Jerusalém – Fortaleza-Ceará – Brasil – CEP: 60.731.340. E-mail: seltapsicopedagogia@yahoo.com.br

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0947-0298>



no contraturno quando necessário para a preparação das atividades das oficinas. Assim, pode-se realizar observação das dificuldades dos alunos, pesquisar a melhor forma de intervir e utilizar a metodologia mediando a construção do conhecimento a partir da Pedagogia histórico-crítica.

Palavras-chaves: Oficina; Pedagogia histórico-crítica; Medidas.

ABSTRACT

The objective was to identify skills not yet consolidated by the students and to make the systematized knowledge of the contents of quantities and measures with workshop practices in the perspective of the theory of historical-critical pedagogy by Dermeval Saviani. It is a report of experience with 5th year students of elementary school in the public school of the municipal network of Fortaleza, which used the methodology of Historical-Critical Pedagogy for the best performance of students. And as a theoretical framework, Saviani (2011) and Gasparin (2003) defend the new methodology, which proceeds from the dialectical theory of knowledge, the construction of a dynamic movement between empirical knowledge and scientific knowledge. As for the methodology, it is an experience report, with the use of questionnaires, and the practice of workshops divided into stages; initial social practice, problematization, instrumentalization, catharsis and final social practice. Guiding questions of concern for the identification of the problem to be addressed: Why do the majority of students have no domain with regard to content that is present daily in the economic, financial and social relations to which they are inserted? Are the math classes in the first years 1st, 2nd, 3rd and 4th year, being meaningful and contextualized from the student's experience? As the teacher's practice is mediated from practice-theory-practice, what method is being used to make the subject accessible and understandable to the student? Is the use of the book addressing the concept and calculation techniques first and then the contextualization between the student's reality and the content covered the best strategy for teacher-student action? Final considerations: this study allowed to develop a practice of involvement with the students, enabling a satisfactory and pleasant experience for teachers and students of the 5th year, with the use of workshops during the school year. The planning and development of the workshops was challenging for the teacher, so it was necessary more time to plan the activities, there was interaction of the students and it was noticed the availability of participation in the after-hours when necessary for the preparation of the activities of the workshops. Thus, it is possible to observe the students' difficulties, research the best way to intervene and use the methodology mediating the construction of knowledge based on historical-critical pedagogy.

Keywords: Workshop; Historical-critical pedagogy; Measures.



Introdução

O conhecimento da matemática é uma importante ferramenta na prática das relações sociais, a matemática sempre esteve presente na história, desde a necessidade de quantificar o rebanho até o advento da tecnologia e o acesso a dados sistematizados que são divulgados em tempo real na nossa contemporaneidade. Este avanço torna o homem possuidor e transformador da natureza para a vida em sociedade, reconhecendo que este conhecimento pode servir de alienação por uma classe dominante, mas também pode servir de emancipação para uma classe que utiliza o conhecimento matemático por meio da Educação Matemática Crítica³, que intervém na sociedade para a formação crítica e emancipatória, fundamental para que o cidadão se liberte da opressão regida pelo sistema (SKOVSMOSE, 2013).

No livro do professor dinamarquês Ole Skovsmose “Educação matemática crítica: a questão da democracia” (2013) o autor procura apresentar que o ensino da matemática deve iniciar de uma educação, cujo objetivo seja desenvolver as habilidades dos conteúdos matemáticos, a capacidade crítica e a condição de diálogo entre assuntos que permeiam a sociedade e suas tecnologias, preocupando-se com a formação do cidadão crítico (PIZZOLATO; PONTAROLO; BERNARTT, 2020, p. 304). E nesta formação do cidadão o autor relata o papel importante da relação professor-aluno na educação crítica e busca inspirações em obras de Paulo Freire.

O professor não é mais meramente o-que-ensina, mas alguém a quem também se ensina no diálogo com os estudantes, os quais, por sua vez, enquanto estão ensinando, também aprendem. Eles se tornam conjuntamente responsáveis por um processo no qual todos crescem (FREIRE, 1972, p. 53 *apud* SKOVSMOSE, 2013, p. 18)

Assim a relação professor-aluno no ensino da matemática supera a ideia de trabalhar apenas cálculos, fórmulas e resolução de exercícios, a matemática está em tudo, então se faz necessário um olhar de uma educação crítica no espaço, na música, na roupa, na casa, na arte, na tecnologia e principalmente na percepção do tempo. Desta forma, Carvalho (1991) argumenta que a escola tem responsabilidade em preparar seus alunos

³ A EMC “preocupa-se com a maneira como a matemática em geral influencia nosso ambiente cultural, tecnológico e político, e com as finalidades para as quais a competência matemática deve servir” (ALRO; SKOVSMOSE, 2010 *apud* LITTIG; TECH; ALVES, 2018)



para atuação consciente na sociedade, e a responsabilidade está muito além de ensinar operações, é necessário compreender as estruturas, ações e ideias da matemática (SOARES, 2008, p. 53)

Na escola o conhecimento empírico sobre matemática vai sendo superado e dando espaço ao conhecimento sistematizado no processo ensino-aprendizagem, tornando-se o conhecimento científico, onde teremos acesso as suas origens e conceitos, proporcionando solucionar problemas científicos e tecnológicos, simples e complexos, possibilitando ser alicerce para construções e descobertas a partir do raciocínio lógico, influenciando ações na vida pessoal e profissional, sendo assim, uma Educação Matemática Crítica que contribui para a formação de um sujeito mais crítico, inclusivo e confiante para transformar a sociedade.

A EMC além de acreditar que os alunos devem saber operar e compreender os conceitos matemáticos em questão, pressupõe que eles precisam refletir e posicionar-se criticamente sobre esses conceitos, e poder agir sobre eles (SOARES, 2008, p. 53)

Assim trago contribuições da pedagogia histórico-crítica para o uso desta tendência na escola pública no ensino da matemática, uma pedagogia progressista formulada pelo professor Dermeval Saviani que recebe o nome em 1984 de Pedagogia histórico-crítica, onde se tem como base ultrapassar as pedagogias dominantes, a crítica as teorias atuais reconhecendo que a história não é estática. Saviani orienta-se pela teoria marxista apresentando as contradições da ideologia capitalista e a ideologia liberal, formulando a construção da sua teoria em cima da concepção dialética materialista a partir de como Marx trabalhou o método.

Marx (2010) faz uma série de considerações procurando compreender a essência humana encontra a resposta na atividade do trabalho. O conteúdo da essência humana reside no trabalho: já se encontra aí de forma clara a ideia que será desenvolvida depois, de forma sistemática, objetiva e científica: o ser do homem, a sua existência, não é dada pela natureza, mas é produzida pelos próprios homens (SAVIANI, 2013, p. 20).

Diante do cenário da educação atual, onde escolas municipais são avaliadas pelo padrão de qualidade no ensino por avaliações externas de larga escala e reproduz um molde tradicional com avaliação somativa, temos os professores que se empenham em tornar o processo de ensino-aprendizagem significativo, mediando saberes com seus



alunos tornando-os capazes de aprender o conhecimento e desenvolver habilidades de forma crítica e reflexiva referente aos descritores que estão sendo avaliados.

O ensino de matemática na rede pública municipal de Fortaleza, nos últimos anos, tem melhorado consideravelmente os seus resultados. “As avaliações externas do Sistema Permanente de Avaliação de Educação Básica do Ceará (SPAECE), testam o nível de proficiência⁴ dos alunos em língua portuguesa e matemática, referente aos resultados obtidos nos testes de rendimento em matemática, o ano de 2019, indica que a aprendizagem dos alunos do 5º ano na disciplina de matemática melhorou em relação ao ano de 2008, que antes apresentava 3,6% dos alunos no nível adequado, e no ano de 2019 passou a apresentar 44%” (VICEGOV, 2020).

O objeto de estudo, alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, que ainda não consolidaram os conceitos das unidades temáticas de grandezas e medidas. A escola relatada, no que se refere ao desempenho padrão e a proficiência em matemática, está inserida no nível intermediário, onde os estudantes resultaram a média 231,4 pontos na escala de proficiência (CAED, 2020). Essa escola está localizada no município de Fortaleza, é pública e oferta a Educação Infantil e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, situa-se no bairro Canindezinho ao entorno do rio Maranguapinho.

O objetivo identificar habilidades ainda não consolidadas pelos alunos e tornar o saber sistematizado dos conteúdos de grandezas e medidas com práticas de oficinas na perspectiva da teoria da pedagogia histórica-crítica por Dermeval Saviani. Assim, identificar a melhor estratégia a ser abordada a partir da pesquisa e reflexão do docente nas dificuldades apresentadas pelos alunos na resolução de problemas, dando-lhes orientação na seguinte sequência; prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final.

Seu método de ensino visa estimular a atividade e a iniciativa do professor; favorecer o diálogo dos alunos entre si e com o professor, sem deixar de valorizar o diálogo com a cultura acumulada historicamente; levar em conta os interesses dos alunos, os ritmos de aprendizagem e o desenvolvimento psicológico, sem perder a sistematização lógica dos conhecimentos, sua

⁴ A proficiência é uma medida que representa um conjunto de habilidades aprendidas pelos estudantes, os padrões de desempenho dos alunos são expressos através dos seguintes níveis: até 150 pontos - muito crítico; de 150 até 200 pontos - crítico de 200 até 250 - intermediário, e acima de 250- nível adequado. fonte: (<http://www.spaece.caedufjf.net/wp-content/uploads/2014/11/SPAECE-RP-MT-5EF-WEB1.pdf>)



ordenação e gradação para efeitos do processo de transmissão-assimilação dos conteúdos cognitivos (GASPARIN, 2008, p. 4).

Os objetivos são pautados na teoria histórica-crítica de Saviani, método de ensino que reconhece professor e aluno como coautores do processo de ensino-aprendizagem.

O contexto da sala de aula e o conhecimento dos alunos no componente curricular de matemática

A partir da observação da sala de aula, com alunos pouco participativos e com grandes dificuldades em compreender medidas de comprimento e noções de volume e com resultados abaixo do esperado nas avaliações externas do Sistema de Avaliação de Educação Básica (SAEB). Diagnosticou-se que 60% da turma não conseguia compreender os descritores relacionados aos conteúdos de grandezas e medidas, a observação aconteceu em 2019.

Inquietações sobre a prática docente foram despertadas, como mediar o conhecimento de grandeza e medidas para uma turma heterogênea que ainda não consolidou conceitos básicos de adição, subtração, multiplicação e divisão. Visando ter resultados satisfatórios o caminho escolhido foi trabalhar com a metodologia ativa, o uso de oficinas de matemática que permita uma sequência didática que inicia a partir do contexto social dos alunos, ou seja do que eles conheciam, e criar atividades desafiadoras, com problemas que poderiam ser pesquisados, interpretados e resolvidos no coletivo, tornando assim os alunos protagonistas dos saberes e ativos no processo de ensino-aprendizagem com a mediação do docente.

Assim, a partir de oficinas que abordam a prática da matemática e a interdisciplinaridade na sala de aula, a *práxis* do professor em planejar-refletir a uma nova ação de diálogo com os alunos, permitindo a relação da prática e teoria a uma construção da teoria dialética gerando um conhecimento real.

Nessa perspectiva, o novo indicador da aprendizagem escolar consistirá na demonstração do domínio teórico do conteúdo e no seu uso pelo aluno, em função das necessidades sociais a que deve responder. Esse procedimento implica um novo posicionamento, uma nova atitude do professor e dos alunos em relação ao conteúdo e à sociedade: o conhecimento escolar passa a ser teórico-prático (GASPARIN, 2020, p. 24-23).



Baseando essa atuação em sala, um dos aportes teóricos que nos deu direcionamento é Gasparin professor e autor do livro “*Uma didática para a pedagogia histórico-crítica*” que traz relato da experiência em sala de aula com a teoria, o livro é fundamentado na nova metodologia de ensino-aprendizagem norteadas pela pedagogia histórica-crítica⁵ de Dermeval Saviani que procede da teoria dialética do conhecimento, a construção de um movimento dinâmico entre conhecimento empírico e conhecimento científico.

A nova metodologia de ensino-aprendizagem expressa a totalidade do processo pedagógico, dando-lhe centro e direção na construção e reconstrução do conhecimento. Ela dá unidade a todos os elementos que compõem o processo educativo escolar (GASPARIN, 2020, p. 26)

O primeiro é a visão caótica do todo e o segundo é construído no ambiente escolar. O fazer pedagógico é feito com conhecimento empírico e científico, a intencionalidade ultrapassa eminentemente a técnica, abrangendo um cunho sociopolítico revolucionário para toda sociedade (GASPARIN, 2020).

A prática da teoria na escola pública com a Educação Matemática Crítica nas oficinas tem o intuito de tornar o ensino da disciplina de matemática prazeroso, desafiador e significativo para o estudante do Ensino Fundamental dos anos iniciais. Sendo assim, essa metodologia, possibilita ao docente aplicar conteúdos matemáticos a partir da contextualização, problematização, construção e análise do conhecimento adquirido, onde a prática interdisciplinar nas oficinas, permite a compreensão em medidas de comprimento, área, massa, temperatura e capacidade.

A inspiração nesse estudo veio da necessidade de compreender que cada estudante tem seu tempo de aprendizado, e cabe ao professor utilizar metodologias diversificadas a ponto de atender o maior número de estudantes, isto através de atividades práticas retirando o vício dos alunos a metodologias tradicionais praticadas por professores dos anos anteriores. Desta forma, têm-se um grande desafio trabalhar com a metodologia de

⁵ O termo pedagogia histórico-crítica foi estabelecido por Dermeval Saviani em 1978 e refere-se a uma perspectiva pedagógica que, surge num contexto de busca por saídas teóricas que superassem os limites apresentados pelas teorias crítico-reprodutivistas. É uma perspectiva pedagógica que “se diferencia no bojo das concepções críticas; diferencia-se da visão crítico-reprodutivista, uma vez que procura articular um tipo de orientação pedagógica que seja crítica sem ser reprodutivista” (SAVIANI, 2013, p. 3).



ensino-aprendizagem norteada pela pedagogia histórica-crítica, ainda existe uma boa parcela de professores que preferem a zona de conforto e aplicar o mesmo plano de aula para turmas diferentes, deixando de lado a relação dialética entre o científico e a prática.

Justifica-se o interesse da prática da pedagogia histórico-crítica na aplicação de oficinas de matemática na busca de uma metodologia que torne as relações intrínsecas entre prática e teoria e o fazer didático pedagógico comprometido com o processo de ensino-aprendizagem nas ciências e matemática de encontro com a vivência dos alunos no contexto escolar da rede pública de ensino para a transformação da sociedade.

A filosofia que embasa a Pedagogia Histórico-Crítica é o Materialismo Histórico-Dialético. Este preconizado por Marx, cujos fundamentos são: A interpretação da realidade; a visão de mundo; a práxis (prática articulada à teoria) a materialidade (organização dos homens em sociedade para a produção da vida); e a concreticidade (caráter histórico sobre a organização que os homens constroem através de sua história). O princípio básico da lógica dialética é a contradição (tese, antítese e síntese) (GASPARIN; PETENUCCI, 2008, p. 5).

Assim, a pretensão é possibilitar um fazer pedagógico que contribua para o fortalecimento de vínculos alunos-escola e abra caminhos para metodologias, estratégias que permitam centralizar o processo de ensino-aprendizagem dos discentes com o uso de oficinas, oportunizando formas de aprendizado aos conceitos de matemática a partir da prática do seu contexto. A implementação dessa didática está vinculada a uma nova forma dos educadores pensarem a educação, sendo necessário muito esforço, estudo, experimentações, coragem para inovar, divergir, arriscar e assumir desafios (GASPARIN; PETENUCCI; 2008, p. 10).

O cenário da turma: diagnóstico e reflexão das etapas a serem trilhadas

A escolha em pesquisar a unidade temática de grandezas e medidas, se dá pelo fato que as medidas quantificam grandezas do mundo e são fundamentais para a compreensão da realidade e atuação na mesma, os estudantes as utilizam antes mesmo de ter o conhecimento científico da disciplina de matemática na escola. Essa unidade temática contribui ainda para a consolidação e ampliação da noção de número, a aplicação de noções geométricas e a construção do pensamento algébrico (BRASIL, 2017).



Evidencia-se as questões norteadoras de inquietação para a identificação do problema a ser pesquisado: Por que a maioria dos alunos não possuem domínio no que tange um conteúdo que está presente diariamente nas relações econômicas, financeiras e sociais aos quais estão inseridos? As aulas de matemática nos primeiros anos 1º, 2º, 3º e 4º ano, estão sendo significativas e contextualizadas a partir da vivência do aluno? Sendo a prática do docente mediada a partir da prática-teoria-prática, qual o método que está sendo utilizado para tornar a disciplina acessível e compreensível para o aluno? O uso do livro abordando o conceito e técnicas de cálculo em primeiro momento e depois a contextualização entre a realidade do aluno e o conteúdo abordado é a melhor estratégia para ação professor-aluno?

O processo de conhecimento na escola e as fases para o desenvolvimento do estudante com a Pedagogia Histórico-Crítica

Com o intuito de tornar as aulas de matemática significativas para o aluno do 5º ano da rede municipal de Fortaleza, utiliza-se a teoria pedagogia histórico-crítica de Dermeval Saviani, que apresenta o professor como mediador do conhecimento no processo ensino-aprendizagem. A disciplina de matemática requer ação e reflexão no seu uso, necessitando ser abordada a partir da prática, forma viável designada para o projeto é o uso de oficinas. Assim, o docente poderá planejar as etapas da teoria no decorrer das oficinas e tornar possível diagnosticar o grau de desenvolvimento de cada aluno no conteúdo abordado.

De acordo com Gasparin (2008) através dos conhecimentos do docente em relação as tendências pedagógicas que estão inseridas no tempo histórico, se baseiam em movimentos sociais, filosóficos e antropológicos, se torna mais fácil propor mudanças, transformando a prática educativa em uma ação efetiva para que o ensino consiga transpor as dimensões do espaço escolar.

Embora a forma de avaliar o aluno ainda seja somativa, e a política de avaliação como SAEB e SPAECE, preconizam isto, para chegar no resultado satisfatório dessas avaliações externas, o professor não necessariamente realiza testes apenas para ter notas, mas já utiliza como diagnóstico do que precisa intervir e como intervir. Assim, a base do que deve ser feito necessita de uma análise e reflexão do docente das “práxis”, para



liberdade em escolher a melhor avaliação e identificar que o resultado dela não é o resultado final e sim, o ponto de partida para trabalhar uma problemática significativa para o aluno, o ponto de partida para o novo método não será a escola, e nem a sala de aula, mas a realidade social mais ampla (GASPARIN, 2008).

Conforme Dermeval Saviani, defende que o papel da escola está no processo do conhecimento, ela possibilita ao indivíduo os conhecimentos sistematizados, os conhecimentos formais a cultura letrada.

A escola existe, pois, para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciências), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber. As atividades da escola básica devem organizar-se a partir da questão (SAVIANI, 2013, p. 14).

De acordo com Gasparin sobre o conhecimento, relata em sua obra didática da pedagogia histórica-crítica; o conhecimento se constrói fundamentalmente da base social, se constrói na prática social, essa metodologia dialética. Assim o conhecimento resulta do trabalho humano no processo histórico de transformação do mundo e da sociedade, através da reflexão desse processo. O conhecimento é um fato histórico e social que supõe sempre continuidades, rupturas, reelaborações, reincorporações, permanências e avanços (GASPARIN, 2020, p. 3).

O conhecimento parte do empírico, ou seja, síncrese, o concreto percebido. Nesta ação de perceber o concreto, tem-se a análise que é o percurso da abstração do indivíduo ao teórico, aos elementos do todo: “[...] a concepção metodológica dialética adota o mesmo paradigma, qual seja-1º) partir da prática, 2º) teorizar sobre ela, 3º) voltar a prática para transformá-la (CORAZZA, 1999, p. 86, *apud* GASPARIN, 2003, p. 5-6).

A teoria apresentada por Dermeval Saviani (2003) no livro “*Pedagogia Histórico-crítica primeiras aproximações*”, traz o conceito da teoria, a origem, a busca para compreender o método dentro da sociedade e no ambiente escolar. Gasparin (2008) orientado nesta teoria com parceria de professores inicia a sua aplicação, reconhecendo o seu uso no contexto escolar e as fases do método do conhecimento empírico ao científico.

O movimento que vai da síncrese (“a visão caótica do todo”) a síntese (“uma rica totalidade e de relações numerosas”) pela mediação da análise (“as abstrações e determinações mais simples”) constitui uma orientação segura tanto para o processo de descoberta de novos conhecimentos (o método



científico) como para o processo de transmissão assimilação de conhecimentos o método de ensino (SAVIANI, 1999, p. 83, *apud* GASPARIN, 2003, p. 5).

Assim, na prática do docente é possível planejar o conteúdo utilizando-se do método diferencial de trabalho para o currículo escolar, que dividido em etapas se torna mais significativo no componente curricular de matemática, evidenciando fases imprescindíveis para o desenvolvimento do estudante, conforme Gasparin: Prática social inicial, Problematização, Instrumentalização, catarse, Prática social final.

Metodologia com a Pedagogia histórico-crítica no Ensino Fundamental, usando o componente curricular de Matemática

Com o intuito de criar estratégias interventivas, o professor utilizou a metodologia baseada na pedagogia histórica-crítica com oficinas;

Primeiro momento, aplicação de questionário no início do ano para os discentes do 5º ano do Ensino Fundamental, com as seguintes perguntas: Qual a disciplina que você tem preferência? Você tem dificuldade no componente curricular de Matemática? Você utiliza matemática no seu dia a dia, no convívio social?

Os resultados obtidos do diagnóstico, 50% da turma não tem simpatia pela matemática, 75% possuem dificuldade nos cálculos das atividades e avaliações e 95% identificaram que se usa matemática diariamente. O questionário serviu de indicador para o docente conhecer a turma antes de trabalhar a disciplina. Posteriormente foi realizado um simulado e observou-se que o resultado não foi satisfatório, principalmente nos descritores da unidade temática grandezas e medidas

Segue abaixo a (tabela 1), apresentando a relação da unidade temática com o objeto de conhecimento abordado e a habilidade a desenvolver.



Tabela 1- Relação da unidade temática com as habilidades

Unidade temática	Objetos de Conhecimento	Habilidades
Grandezas e Medidas	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais	(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformação entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais
	Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações	(EF05MA20) Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes
	Noção de volume	(EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.

Fonte: (BRASIL, 2017, p. 296-297).

Segundo momento, é dividido em fases que contemplam o componente curricular de matemática permitindo ao discente dar significado ao objeto de conhecimento estudado e ao docente reconhecer quais habilidades que os alunos consolidaram. O professor observa o desempenho do aluno, expõe e explora elementos que compõem o reconhecimento e compreensão do desenvolvimento dos estudantes, assim utiliza-se do instrumento de questionários e avaliações individuais e em grupo, com questões contextualizadas de vários níveis, elementares e complexas. Assim, é possível reconhecer em que fase o aluno está, se já está conseguindo problematizar o conhecimento abordado, se já identifica as diferentes situações de aplicar as medidas de tempo, comprimento, massa, valor, temperatura, superfície, capacidade e volume e se conseguem dar significado ao seu uso.

Os seguintes descritores são observados no desempenho dos alunos; D6- estimar a medida de grandezas; D7- resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas $km/m/cm/mm$, $kg/g/mg$; D8- estabelecer relações de unidade de medida de tempo; D9- estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou o intervalo da duração de um evento; D10- estabelecer trocas entre cédulas e moedas...; D11- resolver problemas, cálculos do perímetro de figuras...; D12- resolver problemas, cálculos estimativa de áreas...em malhas quadriculadas (BRASIL, 2020). Já de posse das



primeiras informações coletadas dos alunos com o instrumento dos questionários, o professor inicia as oficinas que foram realizadas nas seguintes fases.

Fase da prática social inicial, nível de desenvolvimento atual, os alunos realizam pesquisa a campo, observação e questionário com a família, identificando objetos que fazem parte de sua rotina que servem de medição, em seguida os alunos levam esses objetos para escola. Na figura 1, temos o registro da etapa da oficina em que os alunos estão realizando atividade prática de matemática, identificando a medida de capacidade, onde os alunos estabelecem a equivalência entre *litro e mililitro* e resolvem problemas envolvendo transformação de unidades de medidas.

Figura 1- Alunos reconhecendo a medida de volume.



Fonte: Registro do autor (2019)

Fase da problematização, zona de desenvolvimento imediato, onde ocorre a discussão e o reconhecimento sobre o tema: quais equipamentos são usados para medir as grandezas? Quais as unidades de medidas utilizadas para comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade? Quais as unidades mais usuais nos seus contextos socioculturais? A partir dos questionamentos os alunos coletam objetos (caixas, garrafas e embalagens) para servirem de apoio na oficina de matemática, assim os alunos identificam o tipo de embalagem e qual a capacidade de cada um e para que serve, identificando se transporta volume ou massa. Nesta atividade é possível reconhecer as unidades de medida e calcular utilizando as três operações; adição, subtração e multiplicação.

Fase de instrumentalização, zona de desenvolvimento imediato, avaliações em dupla, grupo e individual, avaliação pela participação e envolvimento dos alunos, simulados, jogos lúdicos e campeonatos, observa-se o desempenho dos alunos, se houve avanços ou não, e o que conseguiu consolidar.



Fase da Catarse, zona de desenvolvimento imediato, onde se observa e identifica as abstrações do aluno. Para isso, foram realizadas atividades teóricas e contextualizadas com problemas de cálculos mais complexos utilizando operações matemáticas, adição, subtração, multiplicação e divisão, a fase proporciona segurança ao aluno a resolver cálculos matemáticos, usando o raciocínio lógico e o cálculo no papel.

A última fase é o ponto de chegada, a fase da prática social final, onde o aluno consegue ter entendimento e transformar com sua compreensão, nesta última etapa os alunos construíram maquetes de casas, estacionamento e ruas, a partir do que tínhamos abordado durante as oficinas unidade temática grandezas e medidas, assim utilizaram a criatividade, o conhecimento empírico e o conhecimento científico.

Considerações Finais

Este estudo proporcionou desenvolver uma prática de envolvimento com os discentes, possibilitando uma experiência satisfatória e prazerosa para professor e alunos do 5º ano, com o uso de oficinas durante o ano letivo. O planejamento e desenvolvimento das oficinas foi desafiador para o docente, assim foi necessário mais tempo para planejar as atividades, houve interação dos alunos e percebeu-se a disponibilidade de participação no contraturno quando necessário para a preparação das atividades das oficinas.

As avaliações eram realizadas por meio de observações e instrumental de simulados, sendo individualmente e em grupo. Assim, pode-se realizar observação das dificuldades dos alunos, pesquisar a melhor forma de intervir e utilizar a metodologia mediando a construção do conhecimento a partir da Pedagogia histórico-crítica. O ponto a se melhorar é aumentar a parceria com a coordenação pedagógica e outros professores da escola, tornando possível a aplicação dessa metodologia nas outras turmas por conhecimento do grupo docente da escola e para dar continuidade ao trabalho já iniciado.

A principal diferença da abordagem tradicional para histórico-crítica para o aluno foi possibilitar o aluno a utilizar outros espaços da escola e fora dela para refletir a ação da matemática, compreendendo o fazer matemático nas oficinas com ludicidade, desafios e problemas reais. Diante da experiência cito algumas limitações ao longo do ano, a primeira a ausência das famílias no acompanhamento dos alunos com maior dificuldade, a segunda a turma demorou a entender a dinâmica das oficinas, então nos primeiros



momentos de oficina a turma era indisciplinada nos grupos e a partir da frequência e rotina das oficinas ficou claro para os alunos a metodologia que estava sendo desenvolvida.

Os aspectos positivos da experiência foram o engajamento da turma e o protagonismo dos alunos, resultando em discentes mais envolvidos e seguros, tornando-se viável resolver problemas de unidades e medidas de matemática, compreendendo o significado do porquê e para quê, de modo a ajudá-los na compreensão do dia a dia e levar o conhecimento da escola para o seu ambiente sociocultural, resultando em consolidação das competências e habilidades em matemática. Desta forma, no final das oficinas o aluno se reconhece como possuidor do conhecimento e agente transformador da sua prática social, sentindo-se seguro para o ingresso com confiança no 6º ano do Ensino Fundamental.

Referências

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Matrizes de referência de língua portuguesa e matemática do SAEB: documento de referência do ano de 2001. Brasília, DF: INEP, 2020.

CAED. Padrões de desempenho, 2018. Disponível em:

<http://www.spaece.caedufjf.net/wp-content/uploads/2014/11/SPAECE-RP-MT-5EF-WEB1.pdf> . Acesso em: 10 abr. 2021

CAED. Resultados proficiência e participação, 2020. Disponível em:

<http://resultados.caedufjf.net/resultados/publicacao/publico/escola.jsf> . Acesso em: 02 mar. 2021

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 5. ed.

Campinas: Autores Associados, 2020. *E-book*. 254p. ISBN 978-65-990552-5-6.

Disponível em: <https://pt.scribd.com/read/475697140/Uma-didatica-para-a-pedagogia-historico-critica> .Acesso em: 10 de mar de 2021.

GASPARIN, J.L. PETENUCCI, M.C. **Pedagogia Histórico-Crítica da teoria a prática no contexto escolar**. rev.p.04.2008. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2289-8.pdf> Acesso em :07 de mar de 2021.



LITTIG, J.; TECH, A.; ALVES, L. A educação matemática crítica nas aulas de matemática em escolas estaduais do espírito santo: uma reflexão a partir das narrativas dos professores. **Rev. Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v.20, n.2, pp.001-019,2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2018v20i2p1-19>. Acesso em: 09 abr.2021.

LITTIG, J.; TECH, A.; ALVES, L. A educação matemática crítica nas aulas de matemática em escolas estaduais do espírito santo: uma reflexão a partir das narrativas dos professores. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v.20, n.2, pp.001-019,2018.

PIZZOLATO; PONTAROLO; BERNARTT. **A educação matemática crítica na formação do cidadão para sua emancipação social**. RECC, Canoas, v.1, 303-314, março, 2020.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11. ed. revista e ampliada– Campinas, São Paulo: Autores Associados, -(coleção educação contemporânea) 2013.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas, SP:Papirus,2013

SOARES. Daniela Alves. **Educação Matemática Crítica: contribuições para o debate teórico e seus reflexos nos trabalhos acadêmicos**. Dissertação (de mestrado em educação); Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC/SP. São Paulo, 2008

VICEGOV. **Educação: Ceará tem resultado histórico e alcança nível desejável de alfabetização em todos os municípios**. 2020. Disponível: <https://www.vicegov.ce.gov.br/2020/08/11/ceara-tem-resultado-historico-e-alcanca-nivel-desejavel-de-alfabetizacao-em-todos-os-municipios/> . Acesso em: 05 mar.2021.

Recebido em: 08 / 03 / 2021

Aprovado em: 18 / 04 / 2021