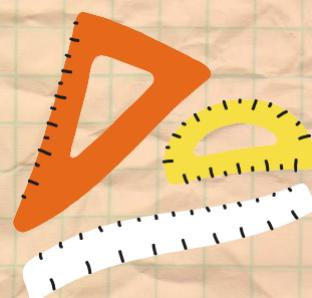


**INSTITUTO
FEDERAL**
Goiás



**Matemática nos anos iniciais: o ensino de medidas
de comprimento à luz da Pedagogia Histórico-
Crítica**



Kênia Assis Chaves Viana

Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz



Jataí- Goiás2023





INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

**xTERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO
NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: sequência de ensino | |

Nome Completo do Autor: Kenia Assis Chaves Viana

Matrícula: 20221020280070

Título do Trabalho: Matemática nos anos iniciais: o ensino de medidas de comprimento à luz da Pedagogia Histórico- Crítica

Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.



Documento assinado digitalmente
KENIA ASSIS CHAVES VIANA
Data: 21/11/2024 22:17:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Jataí, 21/11/2024.

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: sequência de ensino | |

Nome Completo da Autora: Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz

Matrícula: 271208

Título do Trabalho: Matemática nos anos iniciais: o ensino de medidas de comprimento à luz da Pedagogia Histórico- Crítica

Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

A referida autora declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 21/11/2024.

Documento assinado digitalmente
VANDERLEIDA ROSA DE FREITAS E QUEIROZ
Data: 25/11/2024 14:27:15-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



**PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

PPGECM/IFG

Kenia Assis Chaves Viana

Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz

**Matemática nos anos iniciais: o ensino de medidas de
comprimento à luz da Pedagogia Histórico- Crítica.**

**Produto Educacional vinculado à dissertação Contribuições da Pedagogia histórico-Crítica
no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental I.**

Jataí 2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Viana, Kênia Assis Chaves.

Matemática nos anos iniciais: o ensino de medidas de comprimento à luz da Pedagogia Histórico-Crítica : Produto Educacional vinculado à dissertação Contribuições da Pedagogia Histórico-Crítica no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental I [manuscrito] / Kênia Assis Chaves Viana; Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz. - 2024.

51 f.; il.

Produto Educacional (Mestrado) – Sequência de Ensino – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós – Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2024.

Bibliografias.

1. Pedagogia Histórico-Crítica. 2. Matemática. 3. Ensino Fundamental I. I. Queiroz, Vanderleida Rosa de Freitas e. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ

KÊNIA ASSIS CHAVES VIANA

**MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: O ENSINO DE MEDIDAS DE COMPRIMENTO À LUZ DA
PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação para Ciências e Matemática, defendido e aprovado, em 31 de outubro do ano de 2024, pela banca examinadora constituída por: **Prof.^a Dra. Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz**, - Presidente da banca/Orientadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG; **Prof.^a Dra. Joana Peixoto** - Membro interno - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, e pelo **Prof. Dr. Daniel Júnior de Oliveira** - Membro externo - Faculdade de Inhumas- FacMais.

(assinado eletronicamente)

Prof.^a. Dr.^a. Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz
Presidente da Banca (Orientadora – IFG)

(assinado eletronicamente)

Prof.^a. Dr.^a. Joana Peixoto
Membro interno (IFG)

(assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Daniel Júnior de Oliveira
Membro externo (UFGD)

Documento assinado eletronicamente por:

- Daniel Junior de Oliveira, Daniel Junior de Oliveira - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Facmais (07242113000142), em 12/11/2024 17:36:35.
- Joana Peixoto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 08/11/2024 07:06:32.
- Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 05/11/2024 14:03:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/11/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 583606
Código de Autenticação: ec6d19a53b



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Av. Presidente Juscelino Kubitschek,, 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714
(64) 3514-9699 (ramal: 9699)

APRESENTAÇÃO

Esse Produto Educacional (PE) se caracteriza como PTT1. Consiste em uma proposta de intervenção pedagógica desenvolvida no ano de 2023, no âmbito do curso de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Goiás, Campus Jataí. Trata-se de uma sequência de ensino sobre medidas de comprimento, integrante do componente curricular de Matemática, com uma turma do 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Jataí-GO. Com o PE buscou-se compreender *quais as contribuições da Pedagogia Histórico-Crítica podem ser observadas no ensino de Matemática a crianças alfabetizandas¹, a partir de uma intervenção fundamentada nessa pedagogia*.

A proposta se traduz didaticamente nos momentos que constituem a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) para o processo de ensino-aprendizagem: a prática social como momento da síncrese, a problematização, a instrumentalização, a catarse e a prática social como momento da síntese – em observância da tríade conteúdo-forma-destinatário. É importante ressaltar que esses momentos não se dão de forma linear ou estanque, mas de forma processual, dialética, e por superação de um estágio do conhecimento a outro.

A sequência de ensino busca promover a compreensão da evolução das medidas de comprimento, o conhecimento das medidas não padronizadas e padronizadas, a utilização dos instrumentos de medida, a comparação entre grandezas e o entendimento das implicações do sistema de medidas para a vida dos seres humanos em sociedade. O conteúdo é abordado em suas múltiplas dimensões. Nas atividades, enfatiza-se a importância das relações humanas e da inserção dos contextos socioeconômicos ao sistema de medidas, promovendo uma compreensão da realidade a partir das relações econômicas que a envolvem, levando o estudante a se apropriar do conhecimento matemático de forma que possa interpretar a realidade e intervir nela como sujeito histórico, cultural e social pertencente ao gênero humano.

Esperamos que este PE possa inspirar estudos, reflexões e práticas que denotem o caráter crítico e emancipador da educação escolar desde os primeiros nos escolares.

¹ O termo *crianças alfabetizandas* foi adotado seguindo a nomenclatura utilizada por Giardinetto (2020).

A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

A Pedagogia Histórico-Crítica foi desenvolvida pelo educador brasileiro Dermeval Saviani no contexto de lutas no Brasil durante a ditadura militar nas décadas de 1970 e 1980. As obras principais desse autor em que encontramos a sistematização da PHC são “Escola e democracia” e “Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações”, as quais, no ano de 2021, atingiram a 44ª edição e a 12ª edição, respectivamente.

Como abordagem educacional que se baseia em uma análise crítica da relação entre educação e sociedade, a PHC busca compreender como a educação está inserida no contexto mais amplo da sociedade e como pode contribuir para a manutenção da ordem social ou para a transformação social e a emancipação das classes trabalhadoras. Para Saviani (2013), o papel da escola é transmitir o conhecimento mais elaborado produzido pela humanidade, isto é, o saber sistematizado, o conhecimento científico, instrumentalizando, assim, a classe trabalhadora a buscar e a promover as transformações desejadas e, no limite, a superação de sua condição de classe alienada e explorada. Nas palavras de Saviani (2011, p. 201), “o papel da escola não é mostrar a face visível da lua, isto é, reiterar o cotidiano, mas mostrar a face oculta, ou seja, revelar os aspectos essenciais das relações sociais que se ocultam sob os fenômenos que se mostram a nossa percepção imediata”.

Nessa pedagogia, a educação deve desempenhar um papel fundamental na compreensão crítica dos alunos da sociedade na qual estão inseridos, por meio do acesso aos conhecimentos historicamente produzidos pelo conjunto dos homens, questionando as relações de poder e buscando ativamente a mudança. Para isso, orienta que a escola desenvolva um currículo e práticas pedagógicas que estejam em sintonia com os interesses das classes trabalhadoras, enfatizando a formação crítica, o pensamento reflexivo e a capacidade de análise da realidade social. Ela também enfatiza a importância de uma educação que promova a consciência de classe e a solidariedade entre os trabalhadores, visando à construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Conforme Saviani (2009, p. 50-51):

[...] se os membros das camadas populares não dominam os conteúdos culturais, eles não podem fazer valer os seus interesses, porque ficam desarmados contra os dominadores, que se servem exatamente desses conteúdos culturais, para legitimar e consolidar a sua dominação. [...]

Então, dominar o que os dominantes dominam é condição de libertação.

É numa visão crítica, social e histórica que se constitui a PHC, uma pedagogia dialética. Fundamentada nos pressupostos do Materialismo Histórico Dialético, assume explicitamente o compromisso com a transformação radical da sociedade. Baseado em estudos marxistas, Saviani (2013) defende a necessidade de o professor sair do senso comum e adquirir a consciência filosófica na compreensão de sua prática educativa, tendo o método Materialista Histórico Dialético como subsídio da prática educativa, por meio do qual é possível superar a etapa do senso comum (conhecimento da realidade empírica da educação) e atingir a etapa da consciência filosófica (realidade concreta da educação, concreta pensada, realidade educacional plenamente compreendida).

O método Materialista Histórico Dialético busca a interpretação da realidade, visão de mundo e práxis que pode ser entendida como a unidade entre teoria e prática desenvolvida por meio de abstrações do pensamento. Segundo Pires (1997, p. 85-86):

Para o pensamento marxista, importa descobrir as leis dos fenômenos de cuja investigação se ocupa; o que importa é captar, detalhadamente, as articulações dos problemas em estudo, analisar as evoluções, rastrear as conexões sobre os fenômenos que os envolvem (Pires, 1997, p. 85-86).

Avançando para a construção de uma pedagogia fundamentada no Materialismo Histórico Dialético, Saviani afirma que essa tarefa

implica a apreensão da concepção de fundo (de ordem ontológica, epistemológica e metodológica) que caracteriza o materialismo histórico. Imbuído dessa concepção, trata-se de penetrar no interior dos processos pedagógicos, reconstruindo suas características objetivas e formulando as diretrizes pedagógicas que possibilitarão a reorganização do trabalho educativo sob os aspectos das finalidades e objetivos da educação, das instituições formadoras, dos agentes educativos, dos conteúdos curriculares e dos procedimentos pedagógico-didáticos que movimentarão um novo éthos educativo voltado à construção de uma nova sociedade, uma nova cultura, um novo homem, enfim (Saviani, 2011, p. 24).

Desse modo, busca-se compreender a instituição educacional à luz de sua historicidade, confirmando o seu papel essencial no avanço do potencial humano de forma abrangente. A escola é, portanto, interpretada com base na evolução histórica da

sociedade; e acredita-se que ela poderá ser mobilizada para contribuir na transição de uma sociedade de classes para uma sociedade sem classes.

É dessa forma que se articula a concepção política socialista com a concepção pedagógica histórico-crítica, ambas fundadas no mesmo conceito geral de realidade, que envolve a compreensão da realidade humana como sendo construída pelos próprios homens, a partir do processo de trabalho, ou seja na produção das condições materiais ao longo do tempo (Saviani , 2013, p. 88).

Na PHC, o trabalho educativo no contexto escolar corresponde à socialização dos conhecimentos mais elaborados aos filhos da classe trabalhadora, em busca da real emancipação humana e da transformação social. Afirmando que a escola tem uma especificidade, Saviani (2015, p. 288) assevera que “a escola existe para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado(ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber”. Dessa forma, o trabalho educativo se torna uma ferramenta essencial para promover o desenvolvimento integral e coletivo dos indivíduos, colocando a PHC, diante das lutas de classes, no interior da escola em busca da promoção omnilateral do indivíduo.

O desenvolvimento omnilateral dos indivíduos é um processo que envolve a totalidade da vida humana, o que significa que ele não pode se limitar ao âmbito educacional. Mas isso não diminui a importância da educação escolar para esse desenvolvimento pleno de todos dos seres humanos. [...] Trata-se da apropriação da totalidade das forças produtivas humanas, num processo social em que essas forças acabarão por ser transformadas profundamente, à medida que sejam reorientadas para a elevação das necessidades e potencialidades humanas. Atualmente essas forças estão orientadas à satisfação das necessidades geradas pela lógica da economia capitalista [...]. A escola não é uma instituição inerentemente burguesa e alienante, ainda que seja inegável o fato de que ela, como as demais instituições, reproduza as contradições da sociedade burguesa. Mas a contradição essencial que marca a educação escolar, como nos ensina o professor Dermeval Saviani há algumas décadas, é a de que, por um lado, a especificidade da educação escolar no interior da prática social é a socialização do saber sistematizado e, por outro, essa especificidade da escola está em conflito insuperável com a lógica privatizante do capitalismo (Duarte, 2021, p. 43-44).

Por compatibilidade filosófica e metodológica, os conhecimentos trazidos pela Psicologia Histórico-Cultural constituem os fundamentos psicológicos da PHC. Martins (2016, p. 54- 55) postula que “não sem razão, a pedagogia histórico-crítica e a psicologia

histórico-cultural se encontram em torno de um ideal comum: a formação de um novo homem, apto à construção de novos tempos”. Podemos afirmar que, enraizadas nas mesmas bases filosóficas, tanto a uma quanto a outra afirmam a natureza social do desenvolvimento humano.

Sem deixarem de lado o fator biológico, essas teorias afirmam a importância da cultura no processo de desenvolvimento humano. Segundo Martins (2016, p. 56-57):

Ambas sustentam que, diferentemente dos animais, ainda que o homem conte com todas as propriedades orgânicas morfofisiológicas, requeridas a um desenvolvimento tipicamente humano, esse desenvolvimento não ocorrerá caso ele seja privado de condições sociais de vida e de educação, isto é, de um acervo de objetivações a se apropriar.

Ainda de acordo com Martins (2016), Vigotski propôs uma teoria sociocultural que enfatizava a interação entre a cultura e os processos cognitivos individuais. Suas ideias revolucionaram a psicologia do desenvolvimento, especialmente na compreensão de como as crianças adquirem conhecimento, linguagem e habilidades sociais. Para ele, o desenvolvimento humano não pode ser compreendido apenas em termos de fatores biológicos, mas deve considerar o contexto cultural em que uma pessoa vive. O indivíduo, desde o seu nascimento, já está inserido em um contexto histórico cultural, onde estão presentes no grupo a que pertence um acervo cultural, ou seja, formas específicas de pensar, sentir e agir. Pela interação social é que o indivíduo constrói a sua subjetividade.

Uma diferença fundamental entre os seres humanos e seres de outras espécies é a capacidade dos primeiros de construir e acumular cultura. Isso não ocorre de forma passiva ou espontânea, mas intencional, perpassando o plano biológico para o plano cultural, ou seja, as funções biológicas humanas, que já são sofisticadas, se reestruturam em funções mais complexas, sob a ação cultural, constituindo as características tipicamente humanas. O processo de apropriação da cultura é fundamentalmente dado pela mediação do outro (Martins, 2016).

Saviani (2003, p. 13) afirma que “o que não é garantido pela natureza tem que ser produzido historicamente pelos homens, e aí se incluem os próprios homens. Podemos dizer que a natureza humana não é dada ao homem, mas é por ele produzida sobre a base da natureza biofísica”. A partir desse pressuposto, o autor define o trabalho educativo como “o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens”.

Tanto a PHC como a Psicologia Histórico-Cultural postulam que a mediação de outro ser social é o que provoca as transformações do indivíduo, ampliando suas capacidades psíquicas. No processo educacional, o professor é o mediador que se incumbe da transmissão dos conteúdos escolares, de modo processual e organizado, articulando forma e destinatário, com vistas ao desenvolvimento das funções psíquicas superiores.

De acordo com Vigotski (2001), há três níveis de desenvolvimento psíquico: real (estágio de desenvolvimento alcançado, determinado por aquilo que a criança já faz sozinha), potencial (estágio de desenvolvimento futuro, determinado por aquilo que a criança pode realizar com auxílio de pessoas mais experientes) e iminente ou proximal (estágio de desenvolvimento que está em amadurecimento, marcando a distância entre o real e o potencial).

A Zona de Desenvolvimento Proximal provê psicólogos e educadores de um instrumento através do qual se pode entender o curso interno do desenvolvimento. Usando esse método podemos dar conta não somente dos ciclos e processos de maturação que já foram completados, como também daqueles processos que estão em estado de formação, ou seja, que estão apenas começando a amadurecer e a se desenvolver. Assim a Zona de Desenvolvimento Proximal permite-nos delinear o futuro imediato da criança e seu estado dinâmico de desenvolvimento, propiciando o acesso não somente ao que já foi atingido através do desenvolvimento, como também àquilo que está em processo de maturação (Vigotski, 2007, p. 98).

Assim, fundamentada nessa teoria psicológica, a PHC sustenta que o bom ensino é aquele que se antecipa ao desenvolvimento potencial incidindo sobre o desenvolvimento iminente, possibilitando avanços na transformação das funções psíquicas, isto é, no nível iminente ou proximal é que deve incidir o ensino. Martins (2016, p. 69-70), considerando o ensino para o desenvolvimento, afirma:

Para a pedagogia histórico-crítica e para a psicologia histórico-cultural um ensino desenvolvvente não é que opera sobre o passado, sobre o que já foi conquistado, mas sim aquele que incide sobre as referidas pendências, sobre o que ainda não está consolidado, mas está em vias de acontecer. Por isso Vigotski afirmou que o bom ensino não é aquele que se assenta nos domínios consolidados, não é aquele que ‘segue’ o desenvolvimento, mas sim, o que se adianta a ele, projetando -o para o futuro e possibilitando avanços na transformação das funções psíquicas. Com tais proposições, reitera que o desenvolvimento já efetivado não deve ser tornado como pré-requisito para o ensino sem levar em conta

que o próprio desenvolvimento é dele dependente. Igualmente, Vigotski, chamou-nos a atenção para a diferença qualitativa que existe entre a aprendizagem espontânea de conhecimentos cotidianos e aquelas que resultam do ensino de conceitos científicos [...].

O vínculo entre a criança e a sociedade se realiza por meio da *atividade-guia* da criança. Na escola, essa atividade é determinante para a aprendizagem. O trabalho educativo deve operar na atividade guia da criança, o que exige do professor reconhecê-la para compreender o psiquismo e incidir sobre seu desenvolvimento. Como afirma Pasqualini (2020, p. 75):

[...] para compreender o desenvolvimento psíquico precisamos analisar a atividade da criança, isto é, analisar o desenvolvimento de sua atividade e a formação de novas atividades a partir das conquistas possibilitadas pelas anteriores.

A análise da atividade da criança garante ao professor subsídios para que as intervenções sejam mais precisas e eficazes no processo de desenvolvimento infantil. A atividade, de acordo com Leontiev (2001, p. 63), possui três características básicas:

a) é a atividade no interior da qual surgem e se diferenciam outros tipos de atividade; b) é aquela na qual os processos psíquicos particulares tomam forma ou são reorganizados; c) é a atividade da qual dependem, de forma mais íntima, as principais mudanças psicológicas na personalidade infantil.

Nos primeiros anos do Ensino Fundamental, situada na idade escolar entre os 3 e 10 anos de idade, destaca-se a *atividade de estudo*, que pode ser compreendida como uma atividade direcionada para a assimilação de conhecimento. Nesse contexto, durante o período da atividade de jogo de papéis, que precede a atividade de estudo, a criança deixa de ter como principal foco a brincadeira infantil e passa a concentrar-se na compreensão da prática social por meio de resultados concretos.

[...] uma Atividade guia sempre se engendra “por dentro” de sua antecessora. Portanto para que a criança transite da Atividade de jogo de Papéis para a Atividade de Estudo, a segunda é gestada dentro da primeira. A atividade guia é a mais desenvolvimentista em dado momento, mas vai perdendo a fora enquanto outra vai assumindo seu lugar. Mas, como isso não se dá naturalmente, jogos com regras, Atividades de produção, esportes, etc., precisam ser incentivados, proporcionados e organizados de modo a assumirem lugar de destaque

no desenvolvimento da criança, criando a insuficiência(crise) de uma Atividade que será superada por outra (Marsiglia; Saviani, 2017, p. 9).

A partir dessa teoria, podemos afirmar que a educação escolar é fundamental para o desenvolvimento psíquico da criança e da sua formação integral como ser humano. Nesse processo de formação da criança requer-se a definição, como afirma Saviani (2013), tanto dos conteúdos a serem assimilados quanto das formas de sua transmissão, o que nos leva às considerações do método pedagógico da PHC, abordado a seguir.

Segundo Saviani (2011), a PHC promove a conversão do saber sistematizado em saber escolar, viabilizando a sua apropriação pelos alunos, desde que selecionado, organizado e tratado pedagogicamente pelo professor de modo que seja assimilável pelos alunos, respeitando-se a tríade *conteúdo-forma-destinatário*.

Conforme Saviani (2013, p. 13),

o objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo.

O primeiro aspecto, então, a ser considerado é a escolha do *conteúdo*, levando em consideração os conhecimentos que possibilitam o melhor desenvolvimento do educando. Saviani (2013) assevera que, para que o trabalho educativo promova o desenvolvimento dos indivíduos, é necessário que o processo seja intencional e planejado, distinguindo-se o “essencial do acidental”, o principal do secundário”, “o fundamental do o acessório”, enfatizando-se os conhecimentos clássicos. Por clássico, entende “aquilo que se firmou como fundamental, como essencial. Pode, pois, constituir-se num critério útil para a seleção dos conteúdos do trabalho pedagógico”, com a ressalva de que o “clássico não se confunde com o tradicional e também não se opõe, necessariamente, ao moderno e muito menos ao atual” (Saviani, 2013, p. 13).

Conforme Saviani (2013), a especificidade da escola é a transmissão do saber sistematizado, isto é, dos conhecimentos científicos e daqueles do âmbito da arte e da cultura mais elaborados. São esses conhecimentos que compõem o currículo da escola, sendo que as atividades extras, conquanto importantes, constituem apenas complemento.

Quanto ao segundo aspecto, a *forma*, segundo Saviani (2013, p. 13), trata-se da “organização dos meios (conteúdo, espaço, tempo e procedimentos) através dos quais,

progressivamente, cada indivíduo singular realize, na forma de segunda natureza, a humanidade produzida historicamente”, ou seja, trata-se de como desenvolver o trabalho pedagógico, organizá-lo, tendo em vista os objetivos pretendidos.

Já o terceiro aspecto, *destinatário*, corresponde ao sujeito concreto, para quem o ensino deve ser planejado. Saviani (2013, p. 121-121) explicita:

[...] o atendimento aos interesses dos alunos deve corresponder sempre aos interesses do aluno concreto. O aluno empírico pode querer determinadas coisas, pode ter interesse que não necessariamente correspondem aos seus interesses, enquanto aluno concreto. É nesse âmbito que se situa o problema do conhecimento sistematizado, que é produzido historicamente e, de certa forma, integra o conjunto dos meios de produção. Esse conhecimento sistematizado pode não ser do interesse do aluno empírico, ou seja, o aluno, em termos imediatos, pode não ter interesse no domínio desse conhecimento, mas, a meu ver, ele corresponde diretamente aos interesses do aluno concreto, pois, enquanto síntese das relações sociais, ele está situado numa sociedade que põe a exigência do domínio desse tipo de conhecimento. E é, sem dúvida, tarefa precípua da educação viabilizar o acesso a esse tipo de saber.

Ao tratarmos desse aluno concreto é necessário compreender o nível de desenvolvimento psíquico dele, conforme a teoria de Vigotski e Leontiev. Há que se considerar, nessa mediação, tanto a zona de desenvolvimento iminente quanto a atividade guia relativa ao período de desenvolvimento do aluno. Com base, então, nas contribuições desses dois autores, que, no trabalho pedagógico relativamente ao aluno concreto, deve-se considerar o desenvolvimento já consolidado para impulsionar a continuidade do desenvolvimento, não esgotando as atividades principais e nem as linhas acessórias dos períodos que antecedem e sucedem o período de desenvolvimento em que se encontra.

Feitas essas considerações sobre a tríade conteúdo-forma-destinatário, cumpre compreender o método pedagógico segundo a PHC. Materialista, histórico e dialético que é, ele parte *da* e termina *na* prática social, cumprindo seu papel como mediação no interior da prática social global. O processo de mediação, pautado pela dialética, que vai da síntese à síntese, por meio da análise, se desenvolve nos três momentos didáticos chamados pelo autor de *problematização*, *instrumentalização* e *catarse*. É o processo de passagem do “empírico ao concreto pela mediação do abstrato” (Saviani, 2013, p. 120-121). O autor enfatiza a importância de uma abordagem dialética e processual no método pedagógico, evitando a categorização mecânica e cronológica dos momentos do processo de ensino, prevenindo, assim, de incorrer na “didatização” do ensino e na

"desmetodização" do método da PHC. Conforme afirmam Galvão, Lavoura e Martins (2019, p. 142):

é possível compreendermos os chamados cinco momentos da pedagogia histórico-crítica não como procedimentos práticos de ação em sala de aula, mas como categorias lógicas do método pedagógico que expressam diferentes graus de determinações das relações mais particulares entre ensino e aprendizagem e mais universais entre educação e sociedade.

Saviani (1999), em seu clássico “Escola e democracia”, apresenta os pressupostos teórico-metodológicos da PHC, traduzidos em momentos didáticos para o processo de ensino-aprendizagem: partindo da prática social como momento sincrético e retornando a ela como momento da síntese, perpassam a problematização, a instrumentalização e a catarse. Essa abordagem pedagógica tem como objetivo principal orientar os estudantes a progredirem de um nível de pensamento comum para um nível crítico, promovendo a apropriação teórica e prática dos conhecimentos que foram historicamente desenvolvidos e sistematizados pela sociedade. Caracterizada por sua visão transformadora, a PHC aborda de maneira crítica as dinâmicas da sociedade capitalista, “proclamando a superação desta sociedade e a construção de um novo homem, pelo estabelecimento de relações sociais plenas de conteúdo” (Lavoura; Marsiglia, 2015, p. 360).

A prática social é aqui entendida como “prática humano-genérica historicamente produzida e socialmente acumulada” (Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p. 113). Como mencionado anteriormente, o método desenvolvido e proposto por Saviani não se caracteriza por sua natureza estática e universal, mas compõe-se de momentos que visam cumprir o papel de mediação na prática social mais qualificada, posto que alterada pela mediação pedagógica. Nesse sentido, opera-se, de acordo com Saviani (2012), a transformação qualitativa da compreensão da prática social, ao iniciar-se e encerrar-se nela, sendo que, nos diferentes momentos da prática social, esta já não se dá da mesma forma, conforme o autor:

A compreensão da prática social passa por uma alteração qualitativa. Consequentemente, a prática social referida no ponto de partida (primeiro passo) e no ponto de chegada (quinto passo) é e não é a mesma. É a mesma, uma vez que é ela própria que constitui ao mesmo tempo o suporte e o contexto, o pressuposto e o alvo, o fundamento e a finalidade da prática pedagógica. E não é a mesma, se considerarmos que o modo de nos situarmos no seu interior se alterou qualitativamente pela mediação da ação pedagógica; e já que somos, enquanto agentes

sociais, elementos constituídos pela prática social, é lícito concluir que a própria prática se alterou qualitativamente (Saviani, 2012, p. 72- 73).

Segundo Saviani, a *prática social* no processo inicial, que aqui chamamos como *momento da síncrese*, é comum a professores e alunos, com a diferença de que ambos podem se posicionar como agentes sociais distintos. Para o autor, “do ponto de vista pedagógico há uma diferença essencial que não pode ser perdida de vista: o professor, de um lado, e os alunos, de outro, encontram-se em níveis diferentes de compreensão (conhecimento e experiência) da prática social” (Saviani, 2012, p. 71-72). Os alunos possuem uma compreensão sincrética da realidade, já o professor possui uma compreensão sintética, porém, em algum aspecto, precária.

Segundo Saviani (2012, p. 71-72, grifo do autor):

Enquanto o professor tem uma compreensão que poderíamos denominar “síntese precária”, a compreensão dos alunos é de caráter sincrético. A compreensão do professor é sintética porque implica uma certa articulação dos conhecimentos e das experiências que detém relativamente à prática social. Tal síntese, porém, é precária uma vez que, por mais articulados que sejam os conhecimentos e as experiências, a inserção de sua própria prática pedagógica como uma dimensão da prática social envolve uma antecipação do que lhe será possível fazer com alunos cujos níveis de compreensão ele não pode conhecer, no ponto de partida, senão de forma precária. Por seu lado, a compreensão dos alunos é sincrética uma vez que, por mais conhecimentos e experiências que detenham, sua própria condição de alunos implica uma impossibilidade, no ponto de partida, de articulação da experiência pedagógica na prática social de que participam.

Vê-se, dessa forma, que a PHC entende o professor como alguém que já apreendeu as relações de forma sintética, que “é posto na condição de viabilizar essa apreensão por parte dos alunos, realizando a mediação entre o aluno e o conhecimento que se desenvolveu socialmente” (Saviani, 2013, p. 122).

O segundo momento do método da PHC inicia o processo de mediação da prática social por meio da análise, denominado de *problematização*. Nesse momento, “caberia [...] a identificação dos principais problemas postos pela prática social”, e que precisam ser resolvidos no mesmo âmbito, tendo, como consequência, o estabelecimento de qual conhecimento é necessário dominar para compreender os problemas (Saviani, 2012).

A ideia de problematização apresenta-se, portanto, como atendimento às necessidades postas pela prática social que, em anuência ao método

materialista histórico-dialético, não se identifica com o entorno social imediato e particular. A ideia de problema não se resume àquilo que um grupo de alunos está interessado em saber e por isso se revela uma necessidade. Para a PHC, na escola, o professor é quem dirige o processo educativo, cabendo-lhe criar os motivos da aprendizagem, gerar novas necessidades de compreensão acerca do real, para além da imediatez da vida e da prática cotidianas (Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p. 131).

Novamente destaca-se o papel do professor na organização e direcionamento do processo de ensino. Segundo Galvão, Lavoura e Martins (2019), a problematização é o primeiro passo do trabalho educativo, visto que a prática social não se configura como uma etapa didática, mas como o contexto histórico e social a ser levado em conta. Contudo, a problematização não é algo criado pelo professor, mas está contida na prática social; é a partir da compreensão do professor acerca do conteúdo que deve ser ensinado. Esses autores afirmam, ainda, dois aspectos acerca da problematização que precisam ficar evidentes em vista da coerência da metodologia com a teoria: o primeiro aspecto coloca que “a passagem do não domínio ao domínio” de um conteúdo suscita a compreensão de “novas problematizações sejam colocadas em pauta” e, por esse motivo, o método não se trata de “uma sequência linear de passos”. E o segundo está relacionado ao papel de mediação da educação no seio da prática social global, que apresenta entraves e estruturas sociais a serem problematizados, que não se resolvem a partir das relações educacionais (Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p. 133).

A *instrumentalização* é o terceiro momento. Depois de evidenciar os problemas postos pela prática social, trata-se de propiciar os instrumentos teóricos e práticos necessários ao entendimento dos problemas detectados. O objetivo da instrumentalização é a mobilização dos interesses dos estudantes para a aprendizagem e apropriação de um determinado conhecimento. Sobre a instrumentalização, Saviani (2012, p. 71) afirma:

Trata-se de apropriar-se dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social. Como tais instrumentos são produzidos socialmente e preservados historicamente, a sua apropriação pelos alunos está na transmissão direta ou indireta por parte do professor. Digo transmissão direta ou indireta porque o professor tanto pode transmiti-los diretamente, como pode indicar os meios pelos quais a transmissão venha se efetivar.

Compreendemos a instrumentalização como a transmissão e o acesso aos

conhecimentos advindos do saber – de natureza científica, filosófica e artística – mais desenvolvido e sistematizado pela humanidade, os quais se constituirão em instrumentos psíquicos que propiciarão a compreensão da realidade objetiva. Esse momento, na PHC, é o elemento nuclear do processo pedagógico, para o qual são identificados os elementos culturais que serão transmitidos aos indivíduos em vista de sua humanização e a descoberta das melhores formas para atingir esse objetivo (Saviani, 2013).

A identificação desses elementos é fundamental para a instrumentalização dos estudantes a fim de que compreendam a prática social e atuem nela de forma consciente e comprometida com a transformação social. Trata-se, segundo Saviani (2012, p. 71), “da apropriação pelas camadas populares das ferramentas culturais necessárias à luta social que travam diuturnamente para se libertar das condições de exploração em que vivem”.

Já as maneiras mais adequadas para a realização do ensino dizem respeito aos meios (procedimentos e instrumentos) usados para a transmissão, com a compreensão de que a forma nunca deve se desvincular do conteúdo.

[...] um método pedagógico que permita a conversão do saber sistematizado em saber escolar, garantindo sua sistematização e viabilizando as condições de sua apropriação, dosando e sequenciando as atividades escolares. É a isso que Saviani denomina de saber escolar. Este, sendo derivado do saber sistematizado em suas formas mais desenvolvidas, necessita ser tratado pedagogicamente, selecionado, organizado, sequenciado e dosado pelo professor e assimilado pelos alunos em meios às tarefas escolares realizadas (correlação dialética entre forma e conteúdo), mas que também é determinado pelas finalidades educativas (objetivos), pelas possibilidades materiais objetivas da prática educativa (condições) e pelo próprio nível de desenvolvimento dos alunos (destinatário). As formas pedagógicas adequadas são, portanto, todas aquelas que contribuam para a transmissão do saber escolar (fim a atingir). Em didática, isso se refere aos procedimentos, recursos e técnicas que permitem a efetivação dos conteúdos levando em conta os sujeitos a que se destinam (eis a tríade conteúdo-forma-destinatário) (Galvão; Lavoura; Martins, 2019, p. 104).

Destacamos também que o processo de instrumentalização está ligado à especificidade de cada modalidade de trabalho pedagógico e às especificidades de cada disciplina ou área de conhecimento, demandando empenho dos professores para propiciar aos alunos a compreensão do caráter histórico do conhecimento, vinculando-o com a prática social (Saviani, 2012). A partir da instrumentalização se processa a *catarse*.

A *catarse* é o momento em que o estudante aprende de forma mais elaborada o fenômeno; “[...] trata-se da efetiva incorporação dos instrumentos culturais,

transformados agora em elementos ativos de transformação social" (Saviani, 1985, p. 75). À medida que os indivíduos se apropriam dos conhecimentos teóricos e práticos desenvolvidos pelo conjunto do gênero humano em sua existência concreta, ocorre “o momento da expressão de uma nova forma de entendimento da prática social a que se ascendeu” (Saviani, 2012), a catarse. Esse momento é considerado o ponto culminante do processo educativo.

A apropriação desse conceito foi feita por Saviani a partir dos estudos de Gramsci, que conceitua a catarse como “elaboração superior da estrutura em superestrutura na consciência dos homens” (Gramsci, 1978, p. 53 *apud* Saviani, 2012, p. 72). Em Gramsci (1978, p. 53 *apud* Duarte, 2019, p.12, grifos do autor citado), lemos:

Pode-se empregar a expressão “catarsis” para indicar a passagem do momento puramente econômico (ou egoísta-passional) ao momento ético-político, isto é, a elaboração superior da estrutura em superestrutura na consciência dos homens. Isso significa, também, a passagem do “objetivo ao subjetivo” e da “necessidade à liberdade”. A estrutura da força exterior que subjuga o homem, assimilando-o e o tornando passivo, transforma-se em meio de liberdade, em instrumento para criar uma nova forma ético-política, em fonte de novas iniciativas. A fixação do momento “catártico” torna-se, assim, creio, o ponto de partida de toda a filosofia da práxis; o processo catártico coincide com a cadeia de sínteses que resultam do desenvolvimento dialético.

Seguindo Duarte (2019), entendemos que a catarse é um elemento que traduz a compreensão estrutural dos indivíduos sobre as relações humanas de produção material. Essa compreensão transforma em superestrutura na consciência dos homens na medida em que estes compreendem o aspecto da liberdade como instrumento de criação de uma nova forma de organização social e produção material, de forma não alienada. Sendo assim, para o autor, “esse processo de transformação das consciências está, portanto, vinculado à transformação revolucionária da sociedade, ou seja, à superação da sociedade capitalista” (Duarte, 2019, p. 13).

O termo denota, dessa forma, “um salto qualitativo na ampliação e no enriquecimento das relações entre a subjetividade individual e objetividade sociocultural”, ou seja, representa uma nova relação ou alteração profunda no campo indivíduo/social, configurando uma “transformação, ao mesmo tempo, intelectual, emocional, educacional, política e ética, que modifica a visão de mundo do indivíduo e suas relações com sua própria vida, com a sociedade e com o gênero humano” (Duarte, 2019, p. 3).

Nesse sentido, podemos dizer que a catarse provoca uma mudança na visão de mundo dos indivíduos, a partir da incorporação dos instrumentos culturais que são transformados em elemento ativo de transformação social (Saviani, 2012), e com isso ocorre o que Duarte (2019, p. 3) define como “uma passagem da prática social em si à prática social para si,” atuando contra os elementos da organização social que buscam a assimilação passiva dos indivíduos e formação no sentido de sua adaptação às condições estruturais já estabelecidas, sendo, portanto, este processo ético e político, a partir do conhecimento.

Conforme já mencionamos, o último momento do método proposto pela PHC é a prática social mais qualificada em relação à prática social do ponto de partida, é a *prática social como momento da síntese*. Ao longo do processo educativo, a prática social no ponto de chegada se manifesta de maneira qualitativamente superior em relação à prática social do ponto de partida, mesmo que os alunos continuem imersos na mesma realidade. Embora a prática social no início e no final do processo educativo seja a mesma, ela passa por uma transformação gradual devido à mediação do trabalho pedagógico (Saviani, 2019).

A alteração qualitativa da prática social ocorre, conforme Saviani (2019, p. 181), “se considerarmos que o modo de nos situarmos em seu interior se alterou qualitativamente”, o que não se traduz apenas na aquisição de conhecimentos, mas na forma como o indivíduo interage e interpreta os conhecimentos em sua realidade. A aprendizagem não apenas acrescenta informações ao repertório do sujeito, mas também impacta profundamente sua capacidade de análise crítica, reflexão e aplicação prática do conhecimento adquirido.

Dessa maneira, ao longo do processo educativo, os alunos não apenas mantêm contato com a mesma prática social, mas desenvolvem uma compreensão mais profunda e contextualizada dessa prática. Suas relações com as dimensões do conteúdo se modificam à medida que adquirem uma perspectiva mais ampla e crítica sobre a realidade que os cerca. Esse movimento de transformação não se restringe ao conteúdo isoladamente, mas envolve uma evolução na forma como os alunos se posicionam, interpretam e interagem com as diversas facetas da prática social em questão. Marsiglia (2011, p. 27) caracteriza o quinto momento como “o ponto de chegada da prática educativa: quando o aluno problematiza a prática social e evolui da síncrese para a síntese, está no caminho da compreensão do fenômeno em sua totalidade”.

Na perspectiva histórico-crítica busca-se propiciar aos estudantes acesso aos

instrumentos psíquicos necessários para atingir o momento catártico, em que diferentes aspectos que compõem a estrutura social serão elaborados na forma de superestrutura ou uma segunda natureza, o “que conferirá uma nova qualidade à prática social” (Saviani, 2019, p. 179). Essa segunda natureza é entendida como a internalização de elementos da estrutura social transformados durante o processo educativo, que busca atingir um momento catártico de compreensão mais profunda e crítica da realidade social.

Dessa forma compreendemos que o processo de ensino pautado na PHC se efetiva pela mediação planejada e intencional da atividade de ensino, realizada pelo professor em vista da apropriação do conhecimento científico pelo aluno, de modo que ele seja capaz de desvelar o que está intrínseco no cotidiano e interpretar a sua própria prática social, e se tornar agente ativo da transformação da realidade.

Neste sentido, a PHC ressalta que somente por meio de uma educação crítica, consciente, intencional, planejada e pautada no conteúdo (conhecimento científico historicamente acumulado pela humanidade) podemos construir uma sociedade com garantias sociais e essenciais a uma vida digna a cada indivíduo.

Em um mundo caracterizado pela crescente rapidez na disseminação de informações, é imperativo encontrar maneiras de propiciar aos estudantes o acesso ao conhecimento essencial, “clássico” no dizer de Saviani (2013), de forma concreta, histórica e social. Nos anos iniciais, a introdução dos conhecimentos matemáticos deve ter como objetivo garantir processos de ensino e de aprendizagem de forma crítica, proporcionando ao professor e ao aluno um desenvolvimento que transcenda atividades meramente práticas e instrumentais.

Nesse sentido, a PHC contribui, como fundamento teórico-metodológico, para um ensino de matemática crítico e emancipador, pois assume a luta de classes como motor da história e defende a apropriação dos conhecimentos científicos pela classe trabalhadora, como uma contribuição para a transformação social. Corroboram esse entendimento Giareton, Mozaro e Otani (2016, p. 267), com esta afirmação:

Um ensino de Matemática realmente comprometido com a transformação social é aquele que garante a socialização do conhecimento científico dinâmico e atualizado às classes populares. Não deixa de tratar criticamente conteúdos matemáticos inerentes à sociedade capitalista.

Ao desenvolver o plano de aula, o professor deve detalhar e articular os diferentes

momentos didáticos envolvidos no processo de ensino do conteúdo matemático. Isso inclui a compreensão da relação entre os aspectos lógicos e históricos, além de outras atividades relevantes. Segundo Duarte (1987, p. 32),

[...] tendo por base a relação dialética entre o lógico e o histórico, a sequência de ensino a ser adotada será aquela que for elaborada dentro da lógica do processo de gênese do produto, isto é, uma sequência lógico-histórica. Resumindo, as etapas de elaboração de uma sequência lógico-Histórica de ensino-aprendizagem são: a. analisar a estrutura lógica do conteúdo a ser ensinado. Essa análise fornecerá os pontos de referência para selecionar dentre os dados da história de desenvolvimento desse conteúdo, os antecedentes históricos (e não meramente cronológicos); b. com base na análise do item anterior, selecionar, da bibliografia disponível, os antecedentes históricos, isto é, as etapas essenciais da evolução daquele conteúdo; c. elaborar uma sequência lógico-histórica da evolução daquele conteúdo e tendo o conteúdo na sua etapa mais desenvolvida como ponto de referência, verificar se a sequência elaborada realmente é uma sequência lógico-histórica, isto é, se aquela é a sequência mais lógica da gênese daquele conteúdo; d. para que essa sequência se efetive enquanto sequência de ensino-aprendizagem é preciso verificar em que ponto dessa sequência está o conhecimento dos educandos. Muitas vezes eles já superaram algumas etapas mas de uma maneira precária, conhecem elementos isolados de etapas posteriores, sem ter ainda passado pelas etapas precedentes, etc. Muitas vezes essa verificação se dá ao longo do desenvolvimento da própria sequência com os educandos, quando então se vai detalhando mais certos passos e acelerando outros.

Para que o professor possa determinar os conteúdos matemáticos fundamentais, é necessário compreender a lógica subjacente a esses conteúdos, incluindo sua origem, desenvolvimento e eventuais desafios enfrentados ao longo do tempo.

Podemos afirmar que o professor dos anos iniciais deve dirigir o processo educativo de modo intencional e consciente a fim de garantir a apropriação do “patrimônio humano-genérico pela criança, promovendo assim o seu desenvolvimento psíquico”(Pasqualini, 2011), ou seja, o professor deve transmitir à criança os conteúdos historicamente acumulados pela humanidade, propiciando, por meio do trabalho pedagógico, o avanço das funções psicológicas, atuando na zona de desenvolvimento proximal criança, possibilitando que esse desenvolvimento possa ser elevado ao desenvolvimento humano em suas máximas possibilidades.

Portanto, concluímos que ensinar Matemática nos anos iniciais na perspectiva da PHC significa colocar a própria Matemática nas mãos da classe trabalhadora representada, na escola, por seus filhos, por meio de um ensino intencionalmente

planejado que permita a transmissão/apropriação das objetivações humanas mais elevadas, manifestando perspectivas de mudança social e de emancipação das crianças.

Apresentamos a seguir uma proposta de intervenção, consubstanciada numa Sequência de Ensino, cujo conteúdo é “medidas de comprimento, dirigida a crianças alfabetizandas, com o objetivo de elas compreendam o conceito científico sobre as medidas de comprimento, apreendendo-o em suas múltiplas dimensões e de forma crítica. Entendemos que o método didático proposto possibilite o alcance desse objetivo, não reduzindo a aprendizagem do conteúdo pelo conteúdo, isto é, como um fim em si mesmo, mas como meio para a ação na realidade em vista de sua transformação.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA	
INSTITUIÇÃO: Escola Municipal Antônio Tosta de Carvalho	
TEMA: Grandezas e Medidas	
Conteúdo/Objeto de estudo: Medidas de comprimento	
DISCIPLINA: Matemática	
DURAÇÃO/CH: 7h30	
TURMA: 1º ano do Ensino Fundamental I	

Objetivo Geral	
Compreender o conceito científico sobre as medidas de comprimento, apreendendo-o em suas múltiplas dimensões e de forma crítica.	
1º aula	Conteúdo Noções de medidas (alto e baixo, pequeno e grande) Nanismo Diversidade
	Objetivo específico Compreender as noções de grandeza e suas implicações éticas.
	Procedimentos metodológicos Por meio de imagens de pessoas com tamanhos diferentes e por meio do livro “Nosso amigo com Nanismo”, da Turma da Mônica, parte da prática social da criança para a compreensão das noções de grandeza e suas implicações éticas, materializando a aprendizagem de novos conceitos como o nannismo, suas especificidades e a sua relação com as medidas de comprimento.
	Avaliação Debate com os alunos sobre: Como as medidas de comprimento ajudaram a melhorar a vida de Bernardo?
2º aula	Conteúdo Medidas não- padronizadas
	Objetivo específico Compreender os processos de medição e a necessidade de adoção de unidade padrão de medidas.

	<p>Procedimentos metodológicos Por meio da história virtual “ O desencontro”. Que conta a história de um convite de uma festa de aniversário, que utiliza medidas não padronizadas, para indicar o local da festa, o que não possibilita o encontro dos personagens. partindo disso, problematizamos a prática social e instrumentalizamos sobre as medidas de comprimento não – padronizadas por meio de cartaz ilustrativo. A professora propõe aos alunos medidas de alguns objetos pessoais como caderno, mesa e mochila, com partes do corpo, para que seja notado a divergências entre as mesmas.</p> <p>Avaliação Os alunos são convidados a seguirem um mapa, para participarem de um piquenique, deverão no trajeto contar os passos e registarem no mapa, ao final os alunos verbalizam suas medidas e por meio de diálogo com os alunos deverá ter sido compreendido a importância da padronização das medidas.</p>
3º aula	<p>Conteúdo Medidas de comprimento (padrão) História das medidas de comprimento</p> <p>Objetivo específico Compreender os instrumentos de medidas como ferramentas imprescindíveis para o trabalho.</p> <p>Procedimentos metodológicos Apresenta-se a história em quadrinhos da Turma da Mônica, onde o bullying é revelado por meio das medidas e características das pessoas, é feita a instrumentalização dos tipos de bullying e preconceitos existentes, ressaltando as consequências negativas do mesmo. A instrumentalização continua por meio de vídeo e com texto informativo sobre a evolução das medidas de comprimento, a sua padronização e os instrumentos utilizados para o trabalho.</p> <p>Avaliação Será entregue para os alunos a atividade impressa e um saquinho com três chocolates de tamanhos diferentes para que possam resolver a atividade utilizando a régua. Os alunos serão avaliados sobre o uso correto dos instrumentos de medida(régua)</p>
4º aula	<p>Conteúdo Comparação de grandezas Processo de medição</p> <p>Objetivo específico Conhecer os instrumentos criados pelo homem e operacionalizá-los.</p> <p>Procedimentos metodológicos Retomando a aula anterior os alunos são convidados a fazerem medidas de objetos e partes da sala com a régua e fita métrica, adequando o instrumento a cada medida, em seguida farão a medida de cada colega de sala com a trena e um barbante e organizar os dados em um gráfico. Para reflexão do conteúdo e suas múltiplas dimensões, os alunos são levados a observar o banheiro da escola, suas medidas, revelando assim a questão da inclusão , acessibilidade, política e econômica das medidas.</p> <p>Avaliação Jogo coletivo com medidas, por meio da data show, criado pela pesquisadora, para as crianças fazerem medições. As crianças devem conseguir fazer as medições.</p>
5º aula	<p>Conteúdo Sistema de medidas na sociedade</p> <p>Objetivo específico Compreender as implicações do sistema de medidas para a vida dos seres humanos em sociedade.</p> <p>Procedimentos metodológicos Atividade prática</p>

	Avaliação A professora convida os alunos a fazerem uma toalha de mesa para a professora regente com quadros de retalho de 20 x 20 cm promovendo um debate sobre quais estratégias podem ser utilizadas para colocar em prática o novo conhecimento acerca do tema estudado, assumindo o compromisso com a transformação da prática social.
Recursos: Vídeos, livro literário, atividades impressas, multimídia.	

PRIMEIRA AULA

Conteúdo	Objetivo	Recursos
Noções de medidas (alto e baixo, pequeno e grande) Nanismo Diversidade	Compreender as noções de grandeza e suas implicações éticas	data show; atividades impressas; livro literário.

Desenvolvimento da aula

Tomando por base o método didático da PHC, iniciaremos a sequência de ensino pela *prática social* que é ponto de partida, seguida da problematização da realidade e instrumentalização do conhecimento científico, visando a catarse, ou seja, a apropriação do conhecimento científico, e retornando à prática social com um novo entendimento acerca do objeto do conhecimento. Como dito anteriormente, esse movimento ocorre de forma dialética e processual.

A aula terá início com a apresentação de imagens de crianças de diferentes tamanhos, afixadas no quadro. A professora pedirá às crianças que indiquem a criança maior e a menor; em seguida questionará se as crianças sabem como chamamos as pessoas com baixa estatura, estimulando que elas levantem suas hipóteses, partindo da sua prática social.

Prática social





Fonte: imagens de domínio público

[Descrição da imagem] São quatro imagens de pessoas com tamanhos diferentes, na primeira imagem são duas meninas de pele clara vestindo rosa e azul e as duas se encontram comparando a altura uma com a outra. Na segunda imagem são quatro crianças em um campo de futebol, com muitas árvores ao fundo, as crianças estão vestidas de laranja e estão posicionadas atrás de uma rede. Na terceira imagem aparece uma mulher com nanismo de vestido branco e três crianças em um parque infantil, a menina da frente esta usando uma blusa de manga comprida rosa, calça listrada e meias branca e rosa. Na quarta imagem aparece duas crianças mostrando o seu tamanho a menor esta de calça jeans e blusa branca e a segunda um pouco maior esta de calça marrom e blusa listrada.

A professora prosseguirá a aula com a apresentação do livro da Turma da Mônica: “Nosso amigo com nanismo” por meio de recursos audiovisuais.

O livro se inspira na história real de um menino de Caxias do Sul (RS) que tem acondroplasia, a forma mais comum de nanismo. O livro aborda o primeiro dia de aula de Bernardo na Escola Limoeiro, onde estudam Mônica, Cebolinha, Magali, Cascão e outros personagens da turminha. Assim que chegam à sala de aula e o encontram todos começam a questionar sua baixa estatura. A partir daí, ele fala sobre as dificuldades das pessoas com nanismo e mostra que somente o conhecimento e a informação podem tornar a sociedade mais inclusiva. O nanismo é uma doença genética que afeta o

crescimento normal dos ossos, o que faz com que a altura do indivíduo seja menor que a média de toda a população (estatura entre os 70 cm e 1,40 m). As características mais comuns são a baixa estatura, pernas e braços pequenos e desproporcionais ao tamanho da cabeça e ao comprimento do tronco. O encurtamento ocorre principalmente na parte superior dos braços e nas coxas.

O livro traz exemplos como a falta de acessibilidade nos meios de transportes, prédios, banheiros públicos, como sendo uma das maiores dificuldades enfrentadas por esse grupo de pessoas. Além disso, a discriminação social torna-se um obstáculo para questões como o acesso dessas pessoas ao mercado de trabalho.

Problematização



Fonte: site ibahia.com

[Descrição da imagem] A imagem mostra a capa do livro utilizado, com os personagens da Turma da Mônica sentados em caixas coloridas e a Mônica e Bernardo abraçados. A segunda imagem mostra uma página do livro, onde as crianças estão enfileiradas, mostrando a diversidade criança com nanismo, uma cadeirante, um cego.

Após a leitura do livro, será realizada uma roda de conversa, a fim de que os alunos verbalizem seus conhecimentos sobre o tema abordado. Nesse momento a professora direcionará o diálogo com os estudantes a partir das seguintes questões:

Questões para debate

- Gostaram da nossa história?
- Qual o autor dessa história?

Prática social Problematização

- *O livro conta a história de Bernardo, quais os outros personagens?*
- *É possível identificar quantos personagens aparecem na história? Quantos?*
- *Vocês sabiam o que era nanismo?*
- *Conhecem alguém com nanismo?*
- *Quais as dificuldades encontradas por uma pessoa com nanismo no dia a dia?*
- *Como vocês se sentiriam vivenciando tantas dificuldades no dia a dia?*
- *O que deveria ser feito para facilitar a vida de pessoas com nanismo?*
- *Vocês acham que as pessoas com nanismo sofrem algum tipo de preconceito?*
- *O que é ser alto ou grande?*
- *Vocês se consideram grandes ou pequenos?*
- *Como podemos saber se algo é alto ou baixo, grande ou pequeno?*
- *Já fizeram alguma medida?*
- *Como surgiram as medidas?*
- *Para que vocês acreditam que sirvam as medidas? Onde em nossa vida podemos utilizá-las?*
- *Quais as noções de medidas que aparecem na história?*

Para o registro das respostas, os estudantes serão convidados a representar por meio de desenhos e/ou palavras situações do dia a dia em que seja necessária a utilização de medidas, e depois, a apresentarem oralmente suas respostas. Ao final será entregue uma atividade escrita para os alunos com as noções de medidas (tamanho) que apareceram no livro. Serão realizadas individualmente com a leitura feita pelo professor.

MAIS ALTO OU MAIS BAIXO

OBSERVE OS 5 AMIGOS E RESPONDA :



PEDRO LEONARDO GABRIELA JOÃO ALICE

QUAL O NOME DA CRIANÇA MAIS ALTA?

QUAL O NOME DA CRIANÇA MAIS BAIXA?

COMPARANDO AS ALTURAS DE LEONARDO E JOÃO, QUEM É O MAIS ALTO?

COMPARANDO AS ALTURAS DE PEDRO E ALICE, QUEM É O MAIS ALTO?

Fonte: elaborada pela pesquisadora.

Avaliação

Após a atividade, será realizado um debate a partir da questão: Como as medidas de comprimento ajudaram a melhorar a vida de Bernardo?

Deverá ser observado se o objetivo estabelecido foi atingido.

SEGUNDA AULA

Conteúdo	Objetivo	Recursos
Medidas não-padronizadas	Compreender os processos de medição e a necessidade de adoção de unidade padrão de medidas.	vídeo; cartazes; atividades impressas

Desenvolvimento da aula

O conteúdo da aula será “Medidas não padronizadas” e o objetivo compreender os processos de medição e a necessidade de adoção de unidade padrão de medidas. A professora continuará com a *problematização*, que, como dissemos, ocorre pela investigação da realidade vinculada à prática social dos alunos. Nesse processo, situações reais são questionadas de forma a conferir significado ao conhecimento científico para os alunos.

A professora apresentará aos estudantes a História virtual “O desencontro”.

Trata-se de uma versão da professora de uma história elaborada e reelaborada por pesquisadores brasileiros. A primeira versão produzida por Lanner de Moura foi chamada “O Curupira”. Tempos depois, foi reelaborada pelos integrantes do Grupo de Estudos do Ensino e Aprendizagem de Matemática na Infância (GEEAMI) com o título “Menino verde” (ASSIS et al., 2013). Em seguida foi reelaborada por integrantes do Grupo de Estudos e Pesquisa Sobre Atividades Pedagógicas (GEPAPe), da Universidade de São Paulo (USP), como “Verdim e seus amigos” (ROSA et al., 2013). Na sequência, apresenta-se a versão elaborada pela professora, que relata a história de Pedro, um menino esperto que convida seus amigos

para comemorar seu aniversário em um piquenique, em um parque ecológico perto da sua casa. Para indicar a localização, Pedro cria um mapa para que todos os seus convidados tenham acesso ao local. No entanto, no percurso, acontecem diversos desencontros, pois Pedro cria o mapa com medidas de seu próprio corpo.



Fonte: versão adaptada pela pesquisadora, baseada em “Curupira” de Laner Moura.



Problematização

Em diálogo com os estudantes, a professora fará o debate sobre o conteúdo, questionando-os:

- *Quais parques ecológicos Jataí possui?*
- *Você costuma fazer passeios nos momentos de lazer nos parques da cidade?*
- *Por que os personagens não se encontraram já que todos tinham o mapa?*
- *Qual a solução você daria para esse problema?*
- *O que as duas histórias trabalhadas “Nosso amigo com nanismo” e “O desencontro” tem em comum?*
- *Normalmente, o que você faz para medir tamanhos diferentes?*
- *Você sabe como eram feitas as medidas antigamente?*
- *Como são feitas as medidas atualmente? Quais objetos utilizamos para as medições?*
- *Como as medidas fazem parte do nosso dia a dia? Onde as usamos?*
- *Por que é importante conhecer as medidas de comprimento?*

A professora deverá deixar claro que o conteúdo tem múltiplos aspectos a serem explorados, ou seja, deverá tratá-lo de forma interdisciplinar, definindo as dimensões do conteúdo que foram trabalhados com os estudantes. Como esse trabalho é proposto para crianças de 6 e 7 anos de idade, deverá ser feita a adequação das dimensões do conteúdo a um vocabulário acessível aos educandos, de modo que seja possível o debate.

Conceitual: *O que são medidas de comprimento?*

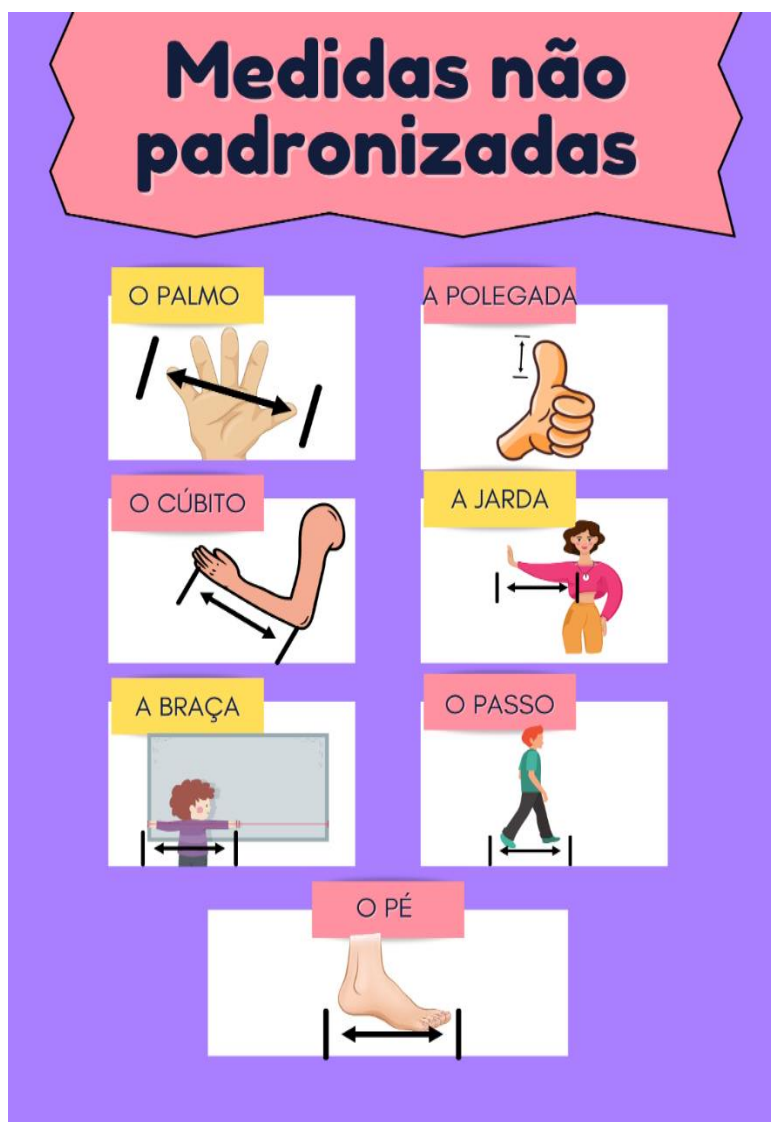
Histórica: *Como eram feitas as medições antigamente e qual a sua evolução até os dias de atuais?*

Social: *Onde e para que utilizamos as medidas?*

Política: *De que maneira as medidas podem influenciar a criação de novas leis?*

A professora dividirá a turma em grupos de 4 alunos e apresentará o cartaz com as medidas de comprimento não padronizadas.

Instrumentalização



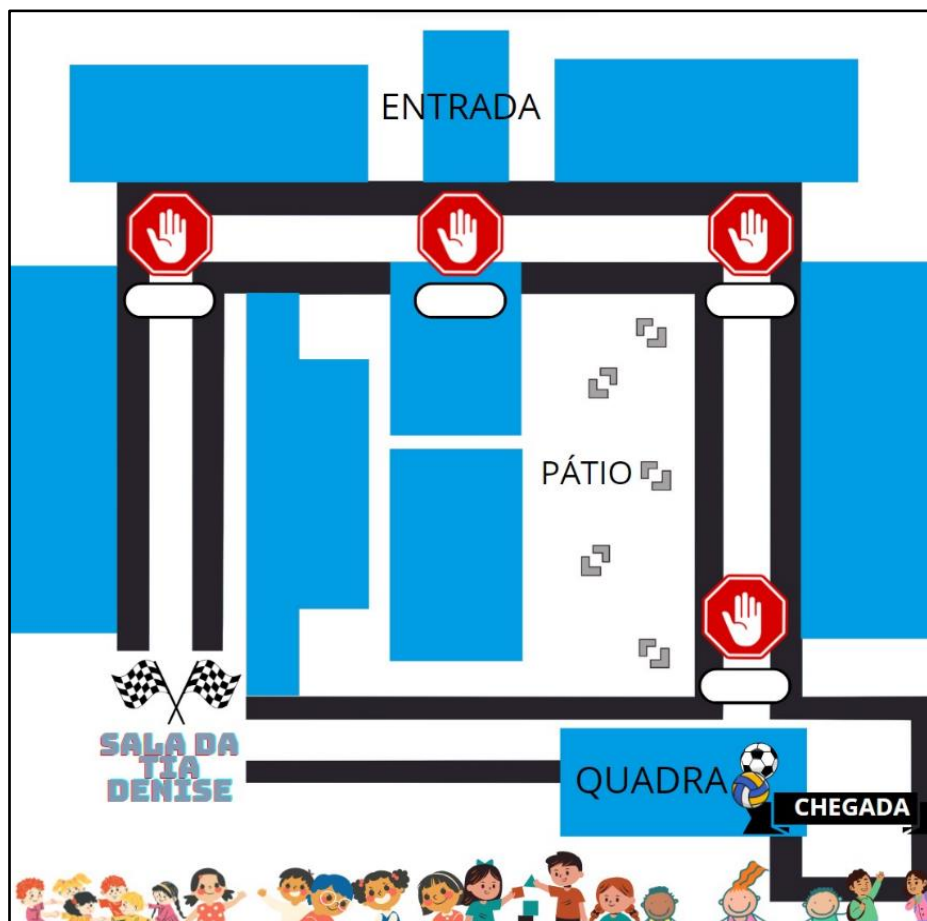
Fonte: elaborada pela pesquisadora.

Após a explanação por parte da professora, será solicitado aos alunos que façam as medições:

- seus cadernos com a polegada, palmo.
- Sua mesa com o palmo e a jarda.
- A sala de aula com o passo, a braça e o pé

Avaliação

Os alunos serão estimulados a exporem suas medidas e deverão perceber as divergências entre elas. Com a turma ainda em grupos os estudantes serão convidados para um piquenique na escola, mas para que cheguem ao local da confraternização, precisarão usar o mapa que a professora entregou. Ao saírem da sala, os alunos deverão contar os passos e ir anotando no mapa no quadrinho que sinaliza a parada obrigatória.



Fonte: elaborada pela pesquisadora, 2023

Ao chegarem ao local do piquenique, os dados serão socializados com os demais alunos. A professora com a intenção de verificar se os alunos notaram a divergência das medidas, questionará os alunos: *Qual a medida correta de passos para que todos chegassem ao local do piquenique? Se o Bernardo da turma da Mônica, fosse convidado, conseguiria chegar ao local do piquenique? Por quê?* As crianças serão convidadas a verbalizarem suas hipóteses sobre a situação e ao final da roda de conversa poderão deliciar as guloseimas preparadas.

TERCEIRA AULA

Conteúdo	Objetivo	Recursos
Medidas de comprimento (padrão) História das medidas de comprimento	Compreender os instrumentos de medidas como ferramentas imprescindíveis para o trabalho	vídeos; cartazes; atividades impressas; canudos; jogos.

Desenvolvimento da aula

Retomando a aula anterior, a professora começará com uma pequena problematização, perguntando aos alunos se sabem a distância entre a sala de aula e a sala da diretora e como poderíamos medir essa distância. A professora deixará que os alunos levantem suas hipóteses e fará intervenções com perguntas como: *Essas medidas são exatas? Podemos utilizar as medidas não padronizadas para a construção de uma casa que será vendida? Quando podemos então utilizar esse tipo de medidas?*

Com o objetivo de que os alunos entendam as medidas padronizadas e a sua história bem como os instrumentos de medidas como ferramentas imprescindíveis para o trabalho, apresentará a história em quadrinhos da Turma da Mônica (Figura 12), que revela o *bullying*, por meio de apelidos alusivos às características das pessoas quanto ao tamanho delas. Na sequência fará algumas questões problematizadoras.



Fonte: brasileirissimos.com.br. (2015).

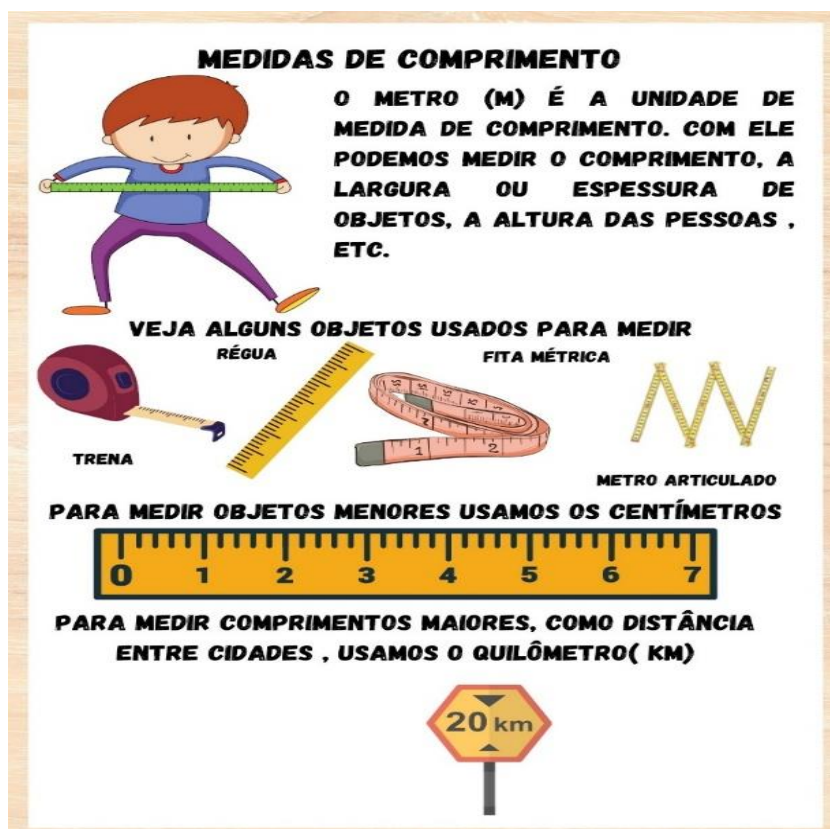
Instrumentalização

- Qual foi o apelido que Cebolinha deu a Mônica?
- Porque não posso chamar alguém de baixinho ou baixinha?
- O que Cebolinha fez é bullying. Você já ouviu falar sobre isso?
- Será que só as pessoas de baixa estatura sofrem com bullying?

Nesse momento, a professora deverá explicar que existem diversos tipos de bullying, preconceitos e racismos, apresentando as nomenclaturas dos diversos tipos de preconceito associado às diferenças e que fazem parte do repertório social e cultural das crianças, tais como: Gordofobia: fobia a pessoas gordas; Homofobia: fobia a pessoas

homossexuais; Etarismo: fobia a pessoas velhas; Magrofobia: fobia a pessoas magras; Negrofobia: fobia a pessoas negras, chamando atenção para outras intolerâncias, como a pessoas que usam óculos, pessoas muito altas, pessoas de outras raças e religiões. Também será explicitado as crianças que essas fobias, *bullying*, racismo, são crimes e que afetam as pessoas, podendo causar-lhes depressão e outras consequências mais graves. Deverá enfatizar que temos características diferentes, e que isso é normal, o que não é normal é o preconceito, a intolerância, a violência, seja ela física ou verbal.

Ao final a professora perguntará aos alunos se reconhecem o instrumento nas mãos da Mônica, deixando que relatem seu conhecimento acerca do objeto. Para a transmissão do conteúdo, a professora projetará um vídeo² sobre as medidas não padronizadas que relata, de forma lúdica e com vocabulário simples, a evolução das medidas. Por meio dessa atividade, a professora promoverá a discussão do tema com os estudantes. Será entregue um texto informativo para leitura oral. Na sequência, os estudantes manipularão os instrumentos de medidas que foram apresentados durante a explanação.



Fonte: elaborada pela pesquisadora, 2023

² Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cMOiotGWQaQ>

A professora fará a explanação que a medida padrão é para o trabalho e que a utilizamos para a melhoria da vida do ser humano, seja na construção de casas e estradas, na culinária, nos voos, na costura e na construção dos mapas, que são as representações, e que os cartógrafos, profissionais que produzem os mapas, precisam fazer diversas operações para conseguir representar, por exemplo, o nosso país em miniatura (mostrar o mapa do Brasil e do município de Jataí).

Em seguida, a professora proporá questão acerca da régua. Ela deverá explicar que quem fez a régua foi um trabalhador que a criou para melhorar a vida dos seres humanos. Com isso, mostrar aos alunos que o trabalho faz parte do ser humano, um bom exemplo seria a abelha quando produz mel, faz de forma instintiva, mas quando o mel é retirado pelo homem e colocado na embalagem, é pensado em facilitar a vida dos seres humanos. A professora provocará os alunos: Se eu escavar um buraco e encontrar um copo, vou saber que esteve ali: um animal ou um ser humano? Por quê?

Será também apresentado a trena a laser, para que os alunos possam ver que os instrumentos de medidas estão em constante evolução.

Prosseguindo, a professora fará alguns questionamentos sobre os instrumentos de medida:

- *O que podemos medir com a régua e a fita métrica aqui na escola? E com a trena?*
- *A comida também pode ser medida com esses instrumentos?*
- *Qual a medida mais confiável, a feita com a mão ou com a trena?*
- *Mostrar um cordão medindo um metro, dobra-lo ao meio e perguntar aos alunos: se um metro tem 100 cm, quantos cm teriam a metade?*

Após o debate, os alunos assistirão a outro segundo vídeo³ que explana, de forma lúdica, sobre como fazer as medidas e os instrumentos utilizados. A professora disponibilizará, em seguida, uma régua a cada aluno para uma atividade prática sobre como fazer medição de metro, centímetro e milímetro.

Avaliação

Será entregue para os alunos a atividade impressa e um saquinho com três chocolates de tamanhos diferentes para que possam resolver a atividade utilizando a

³ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6rMzfcy6J5I>

régua. Os alunos serão avaliados sobre o uso correto dos instrumentos de medida(régua)

Nome: _____

MÔNICA PRECISA ORGANIZAR OS CHOCOLATES NAS EMBALAGENS. AJUDE A MÔNICA A DESCOBRIR O COMPRIMENTO DAS EMBALAGENS QUE ELA PRECISA PARA GUARDAR CADA CHOCOLATE:



A MAIOR CAIXA QUE MÔNICA PRECISA, TEM MAIS OU MENOS QUE 20 CM DE COMPRIMENTO?

Fonte: elaborada pela pesquisadora, 2023

QUARTA AULA

Conteúdo	Objetivo	Recursos
Comparação de grandezas Processo de medição	Conhecer os instrumentos criados pelo homem e operacionalizá-los	vídeos; cartazes; atividades impressas; canudos; jogos

Desenvolvimento da aula

Catarse

Nessa aula, penúltima da sequência, o conteúdo foi comparação de grandezas e processo de medição, com o objetivo de conhecer os instrumentos criados pelo homem e operacionalizá-los.

A professora deverá refezer a leitura do texto informativo da aula anterior e entregar aos alunos a atividade para ser feita em duplas. Para a atividade, cada dupla receberá uma régua e uma fita métrica.

Nome: _____

MEDIDAS DE COMPRIMENTO

1- FAÇAM AS MEDIDAS

- DO CADERNO _____
- DA MESA _____
- DA SUA MOCHILA _____

2- 1-QUAL INSTRUMENTO UTILIZAMOS PARA MEDIR:

- UM ÔNIBUS _____
- UM TECIDO _____
- UMA PAREDE _____
- UMA FOLHA DE CADERNO _____
- UMA CORDA _____

3- O QUE COMPRAMOS POR METRO :



Fonte: elaborada pela pesquisadora, 2023

A socialização da atividade será feita de forma coletiva para que os alunos possam perceber as medidas padronizadas e compreenderem seu uso.

Os alunos serão convidados a montar um gráfico com barbantes com o seu tamanho e o registro escrito da sua altura. Antes, a professora medirá cada aluno com o barbante e a trena.

Ao final, as crianças serão levadas para observarem o banheiro da escola começando pela porta:

- *Todas as portas têm o mesmo tamanho? Por quê?*
- *Será que uma criança cadeirante consegue passar por essa porta com facilidade?*
- *E uma pessoa com nanismo conseguiria alcançar a maçaneta da porta ou a pia?*

- *Será que as pessoas que trabalham com construções como o engenheiro e o construtor se preocupam em atender as necessidades de todas as pessoas?*
- *Dentro do banheiro existe algum sanitário diferente? Então como um cadeirante pode movimentar sua cadeira dentro do banheiro da escola?*
- *Olha só tem um sanitário que tem barras. Será que todos os banheiros têm essas barras? E para que elas servem?*
- *Por que foram colocados vasos sanitários de tamanhos diferentes?*
- *Vocês sabiam que existem pessoas que acham que não precisam atender as necessidades das pessoas nas construções porque deixam os projetos mais caros?*
- *Mostrar aos alunos que quem decide esses projetos são os políticos eleitos por nós como os prefeitos e vereadores do nosso município.*

Cabe lembrar que a ação da professora, nessa fase, é de fazer que os estudantes confrontem os conhecimentos espontâneos com os conhecimentos científicos, relacionando-os com a sua realidade histórica e social.

A professora pedirá como atividade de casa que cada aluno meça a mesa de sua casa, e traga o registro para a sala, juntamente com um pequeno retalho de tecido com as medidas de 20 x 20 cm, para a atividade da próxima aula.

Avaliação

Será disponibilizado um jogo coletivo com medidas, por meio da data show, criado pela pesquisadora⁴, para as crianças fazerem medições. As crianças devem conseguir fazer as medições.

QUINTA AULA

Conteúdo	Objetivo	Recursos
Sistema de medidas na sociedade	Compreender as implicações do sistema de medidas para a vida dos seres humanos em sociedade.	vídeos; atividades impressas; tecido


Desenvolvimento da aula:

A aula será iniciada com a resolução das situações problemas que envolvem o

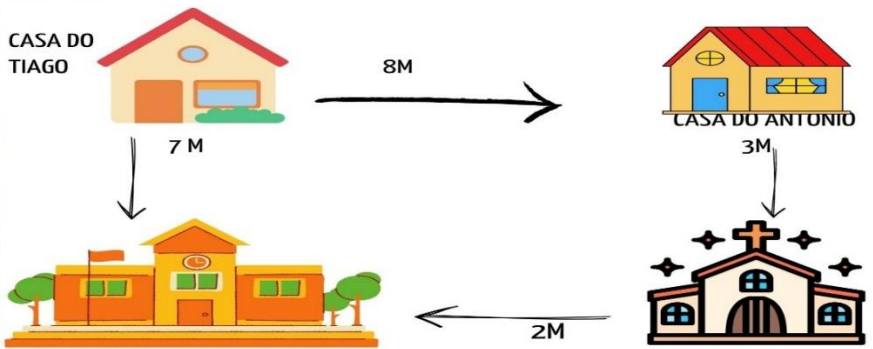
⁴ [3https://wordwall.net/pt/resource/59185435/vamos-medir](https://wordwall.net/pt/resource/59185435/vamos-medir)

sistema de medidas no cotidiano dos estudantes

4- PARA FAZER UMA CORTINA, RITA PRECISA DE 10 METROS DE TECIDO. ELA JA TEM 6 METROS. QUANTOS METROS DE TECIDO ELA PRECISA COMPRAR?



5- THIAGO E ANTÔNIO VÃO TODOS OS DIAS PARA A ESCOLA JUNTOS. OBSERVE OS TRAJETOS



CASA DO TIAGO 7 M

8 M

CASA DO ANTONIO 3 M

2 M

- ANTÔNIO VAI PARA A ESCOLA PASSANDO PELA CASA DE THIAGO. QUANTOS METROS ELE ANDA? _____
- PARA VOLTAR DA ESCOLA, ANTÔNIO PASSA PELO CAMINHO DA IGREJA. QUANTOS METROS ELE ANDA? _____

Fonte: elaborada pela pesquisadora, 2023

Será mostrado aos alunos a representação da casa do pássaro João de Barro, para que os alunos compreendam a atividade humana, mostrando que o animal produz por instinto, sempre da mesma forma, diferentemente dos seres humanos, que criam instrumentos, equipamentos, edificações, de forma criativa, com base em suas necessidades vitais, espirituais, materiais.

Instrumentalização Catarse

- *Será que o João de barro faz um quarto para o seu filhote?*
- *E os seres humanos como produzem suas casas?*
- *Elas possuem tamanhos diferentes?*

Será reproduzido um vídeo sobre o tamanho das favelas e de suas casas disponíveis⁵, que retrata a visão de um morador da favela a partir de sua janela, trazendo à tona os problemas socioeconômicos da comunidade e, em contrapartida, as qualidades

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=ZGM7kNVdvJ0>

de seus moradores. A professora deverá explorar essas características, fazendo comparações de mansões e casebres, usando a sua nomenclatura, mostrando as diferenças existentes, por meio imagens. Em seguida, promover o debate a partir das questões:



Fonte: Imagem de domínio público

Problematização

- *O que você entendeu por favela?*
- *Qual a diferença entre mansão e casebre?*
- *Como são as moradias das favelas? Por qual motivo essas pessoas foram morar nessa situação?*
- *Vocês sabem qual o tamanho padrão de uma casa?*
- *Na cidade Jardim, um bairro de nossa cidade, porque as casas foram construídas daquele tamanho?*
- *É justo morar 10 pessoas na mesma casa com um quarto, enquanto existem casas com 10 quartos para 2 pessoas?*
- *Isso considera que as pessoas possuem o mesmo direito? Considera as pessoas iguais?*
- *No que as medidas de comprimento nos mostraram a diferença entre as pessoas?*

Finalizar a explanação e o debate explicando que essas questões são causadas pela

desigualdade social e que esta é causada pelo próprio homem. Explorar a questão dizendo que alguns enriquecem por meio da exploração do trabalho de outros e que, apesar dessa situação de exploração, ainda existe um preconceito, uma fobia em relação a pessoas pobres chamado de aporofobia.

Em uma roda de conversa, será retomado os objetivos propostos para verificar se foram alcançados. Assim, espera-se que os estudantes apontem que as medidas de comprimento nem sempre foram assim e que houve a unificação do sistema de medidas e que as medidas de comprimento foram padronizadas em favor das relações econômicas e comerciais. O debate deverá ter continuidade com questões dos sistemas de medidas na sociedade:

- *Se você fosse comprar um metro de mangueira, como você poderia comprovar que o que você comprou foi o que pediu?*
- *O que aconteceria se dois irmãos comprassem terrenos para construir suas casas um do lado do outro e não soubessem como dividi-los?*
- *As medidas nos ajudam a construir a nossa vida, casas, pontes, sanitários diferentes, mas atende a todos os seres humanos?*

Avaliação

Prática social

Nesse momento será retomada a pesquisa feita em casa sobre o tamanho das mesas, deixando que as crianças verbalizem suas respostas. A professora deverá registrar os dados no quadro, mediando e mostrando a diferença de tamanhos entre as mesas, chamando atenção para a mesa da professora, perguntando:

- *Qual a medida da mesa da professora? Vamos medir?*
- *Se fossemos fazer uma toalha de mesa, para dar de presente a professora qual seria o tamanho?*
- *O tamanho da toalha de mesa seria a medida do tampão da mesa ou maior? Por quê?*

Os alunos serão convidados a pegar seus quadradinhos de tecido para descobrir quantos seriam necessários para a produção do presente para a professora. À medida que os alunos, auxiliados pela professora, colar os retalhos de tecido, poderão descobrir quantos quadradinhos cabem na toalha de mesa.

A professora promoverá um debate sobre quais estratégias podem ser utilizadas para colocar em prática o novo conhecimento acerca do tema estudado, assumindo o compromisso com a transformação da prática social.

O conhecimento que os estudantes deverão demonstrar ter apreendido para a transformação social é o conceito acerca do conteúdo “medidas de comprimento”: que o sistema de medidas de comprimento influencia diretamente nas relações sociais e comerciais, que precisou de aperfeiçoamentos e unificação; que há necessidade desse conhecimento na prática das medidas de comprimento em seu cotidiano; que houve evolução das medidas de comprimento; que na nossa sociedade o dinheiro tem relação direta com as medidas de comprimento; por fim, que vivemos em uma sociedade capitalista, ligada principalmente a interesses econômicos e políticos/ religiosos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Produto Educacional integra a dissertação “Contribuições da Pedagogia Histórico-Crítica no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I”. Ele foi desenvolvido com o objetivo de validar as reflexões e hipóteses levantadas na dissertação, consolidando um projeto educativo que almeja transformar a realidade educacional.

Ao final da pesquisa, com o desenvolvimento do PE, podemos afirmar que o trabalho pedagógico orientado pela PHC contribui de maneira significativa para a formação dos alunos, ao promover a apropriação do conhecimento elaborado desde os primeiros anos escolares. Podemos afirmar, ainda, que esta sequência de ensino, por ser pautada pela PHC, possibilita a ampliação dos conhecimentos dos alunos de modo a desenvolver uma nova compreensão da prática social e instrumentalizá-los a dar os primeiros passos para se libertarem das amarras da alienação. Com o conteúdo “medidadas de comprimento”, o professor oferece ferramentas para que os alunos desenvolvam uma visão crítica e entendam a importância de medidas justas e corretas na sociedade. Isso será feito transmitindo o conhecimento histórico que os alunos poderão apropriar de várias maneiras, contribuindo para um desenvolvimento mais justo e igualitário.

Ao apresentar este PE aos colegas professores, buscamos não apenas compartilhar uma experiência de ensino enriquecedora, mas inspirar estudos e pesquisas sobre a prática educativa que vislumbre a formação, sobretudo dos filhos da classe trabalhadora, em sentido emancipador. Consideramos que, a partir da fundamentação teórica necessária, este PE pode ser replicado por outros professores com seus alunos em diferentes escolas.

Com este PE acreditamos contribuir para que o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental possa contemplar o ser humano concreto como sujeito histórico, cultural e social e se materializar como instrumento para transformação da sociedade.

REFERÊNCIAS

- DUARTE, Newton. **A catarse na didática da pedagogia histórico-crítica**. Pro-Posições, v. 30, p. 1–23, 2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8656737>. Acesso em: 29 ago. 2023
- GALVÃO, Ana Carolina.; LAVOURA, Tiago Nicola; MARTINS, Lígia Martins. **Fundamentos da didática histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, Editora, Ltda, 2019.
- HISTORINHA DO DIA. **Será que é só a Mônica que é baixinha e gorducha?** | Historinha do dia #shorts. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=04L1MDtvMTw>. Acesso em: 9 ago. 2023.
- HORÁRIO INTEGRAL EP FUND 1. **Da minha janela - Leitura de história**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZGM7kNVdvJ0>. Acesso em: 9 ago. 2023.
- JOVENS NOTÁVEIS. **Medidas de Comprimento | 3o Ano Matemática**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=6rMzfcy6J5I>>. Acesso em: 9 ago. 2023.
- VIANA, Kenia Assis Chaves. **Vamos medir?** Disponível em: <https://wordwall.net/pt/resource/59185435/vamos-medir>. Acesso em: 9 ago. 2023.
- MALANCHEN, Jùlia.; MATOS, Neide. da Silveira. Duarte; PAGNOCELLI, Cláudia. (org.). **O trabalho pedagógico nas disciplinas escolares: contribuições a partir dos fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica**. Campinas-SP: Armazém do Ipê, 2016.
- MARSIGLIA, Ana Carolina Galvão; MARTINS, Lígia Márcia; LAVOURA, Tiago Nicola. Rumo à outra didática histórico-crítica: superando imediatismos, logicismos formais e outros reducionismos do método dialético. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 19, p. e019003, 2019.
- ROSA, José Euzébio; ARAÚJO, Ademir; MOURA, Elaine Sampaio; et al Movimento do conhecimento matemático na história virtual Verdim e seus amigos. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 6, p. 24-45, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/135355>. Acesso em: 29 ago. 2023.
- SAVIANI, Dermeval. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: **Novas tecnologias, trabalho e educação**. Petrópolis /RJ: Vozes, 1994.
- SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- SAVIANI, Dermeval. Pedagogias contra hegemônicas no Brasil. **Ideação - Revista do Centro de Educação e Letras**, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 2, 2008.
- SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. 42. ed. Campinas, SP: Autores associados, 2012.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11. ed. rev. Campinas, SP: Autores associados, 2013.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica, quadragésimo ano**: novas aproximações. 1. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2019.

TURINI, Mateus Henrique. **Dos fundamentos à prática de um ensino histórico-crítico de filosofia**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Filosofia) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Psicologia pedagógica**. Tradução do russo e introdução: Paulo Bezerra. 3 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010.