UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO - GESTEC

GAMIFICAÇÃO: UMA PROPOSTA EM EDUCAÇÃO FINANCEIRA COM DOCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL I

MARILIA OLIVEIRA DOS REIS

SALVADOR

2023

MARILIA OLIVEIRA DOS REIS

GAMIFICAÇÃO: UMA PROPOSTA EM EDUCAÇÃO FINANCEIRA COM DOCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL I

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação- Universidade do Estado da Bahia, como requisito à obtenção do título de Mestre em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação.

Orientador: Prof. Dr. José Antonio Carneiro Leão

SALVADOR

2023

FICHA CATALOGRÁFICA
Biblioteca Professor **Edivaldo Machado Boaventura - UNEB – Campus I**
Bibliotecária: Célia Maria da Costa – CRB5/918

R375g Reis, Marília Oliveira dos
Gamificação: uma proposta em educação financeira com docentes do ensino fundamental I / Marília Oliveira dos Reis . – Salvador, 2022.
131 f.

Orientador: José Antonio Carneiro Leão.
Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Educação. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação - GESTEC. Campus I. 2022.

Contém referências e apêdices.

1. Educação financeira – Estudo e ensino (Ensino fundamental). 2. Atividades criativas na sala de aula – Salvador (BA). 3. Gamificação. I. Leão, José Antonio Carneiro. II. Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Educação. Campus I. III. Título.

CDD: 332.024007

FOLHA DE APROVAÇÃO

"GAMIFICAÇÃO: UMA PROPOSTA EM EDUCAÇÃO FINANCEIRA COM DOCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL I"

MARILIA OLIVEIRA DOS REIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC, em 28 de setembro de 2023, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestra em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação pela Universidade do Estado da Bahia, conforme avaliação da Banca Examinadora:

Professor(a) Dr.(a) JOSE ANTONIO CARNEIRO LEAO
UNEB
Doutorado em Educação
Universidade Federal da Bahia

gov.br Documento assinado digitalmente
MARCUS TULIO DE FREITAS PINHEIRO
Data: 29/09/2023 09:56:01-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Professor(a) Dr.(a) MARCUS TULIO DE FREITAS PINHEIRO
UNEB
Doutorado em Educação
Universidade Federal da Bahia

gov.br Documento assinado digitalmente
CARLOS ALBERTO ORGE PINHEIRO
Data: 29/09/2023 10:05:47-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Professor(a) Dr.(a) CARLOS ALBERTO ORGE PINHEIRO
UNEB
Doutorado em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial
Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC

gov.br Documento assinado digitalmente
FERNANDO CELSO VILLAR MARINHO
Data: 29/09/2023 10:42:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Professor(a) Dr.(a) FERNANDO CELSO VILLAR MARINHO
UFRJ
Doutorado em Educação em Ciências e Saúde
Universidade Federal do Rio de Janeiro

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado às professoras Soraia, Vânia, Janete e Olicélia por aceitarem fazer parte dessa construção. A maneira acolhedora e gentil com que me receberam me deram maior certeza da minha missão com este estudo. Ao abrirem as portas da Escola Municipal de Cajazeiras 11 e os seus corações para mim, elas me deram um grande presente: a possibilidade de juntas, tornarmos esse sonho realidade. Mesmo diante de todas as dificuldades de suas rotinas, incidentes na escola e grande quantidade de demandas, elas foram as grandes responsáveis pela realização dessa pesquisa, sem elas, ela não teria acontecido. Conhecer as suas rotinas e perceber o compromisso delas com a educação me fez entender a grandiosidade da sua missão e o quanto ela impacta positivamente a comunidade. Durante nossos encontros compartilhamos nossas alegrias, vulnerabilidades e construímos uma relação forte e cheia de propósito, coisas que o dinheiro não pode comprar porque tem valor e não preço.

AGRADECIMENTOS

Toda caminhada começa com um primeiro passo. Foi uma longa e transformadora jornada que eu tive o privilégio de estar sempre bem acompanhada. Cada pessoa que esteve comigo durante essa caminhada contribuiu para a pessoa que eu sou agora. Eu tenho muitos motivos e companheiros de jornada para agradecer.

Primeiramente à Deus, o Criador, por todo seu amor, bondade e misericórdia. Por me inspirar e me dar a grande oportunidade de revelar a sua Luz neste trabalho. Em vários momentos dessa jornada eu me senti amparada por sua força. Parafraseando Shakespeare, “há mais coisas entre o céu e a terra do que supõe a nossa vã filosofia”.

Aos meus pais, pelo amor e apoio incondicionais de sempre. Por sempre me incentivar a seguir meus sonhos e buscar sempre mais conhecimento. Por toda compreensão e acolhimento nos momentos desafiadores, por me ensinarem que a educação é o melhor e maior investimento de uma sociedade e que sem ela estaremos sempre distantes das transformações profundas e necessárias que tanto precisamos.

Ao meu orientador, o Prof. Dr. José Antonio Carneiro Leão pela paciência e por sempre me incentivar a ir além, a buscar novas perspectivas, pesquisar novas possibilidades, cenários e narrativas. Por despertar a brincante que existe em mim e inspirar com a sua trajetória de amor e dedicação à educação. Pelo apoio, pelas críticas, por todos os momentos que me fez questionar e refletir sobre os melhores caminhos para este estudo.

Aos meus colegas do Geotec/Redepub pelas trocas tão ricas, que foram importantíssimas para a realização deste trabalho. Nossos encontros foram fundamentais para que eu compreendesse a importância de construirmos coletivamente a educação que acreditamos.

(...) a minha questão não é acabar com a escola, é mudá-la completamente, é radicalmente fazer que nasça dela um novo ser tão atual quanto a tecnologia. Eu continuo lutando no sentido de pôr a escola à altura do seu tempo. E pôr a escola à altura do seu tempo não é soterrá-la, mas refazê-la.

Paulo Freire

RESUMO

Este estudo tem como objetivo desenvolver uma proposta de utilização da *gamificação* com o conteúdo da educação financeira, como estratégia de planejamento para aplicação no ensino fundamental I. A Escola Municipal de Cajazeiras 11, em Salvador – Bahia, foi o *lócus* da pesquisa que conta como sujeitos da pesquisa, a participação de quatro docentes, dos componentes de matemática, ciências, artes e língua portuguesa. A partir da observação participante no *lócus* foi construída uma proposta de conteúdo de educação financeira gamificada que contempla três pilares distribuídos em trilhas: consumo, poupança e investimento. Na trilha Consumo, foram trabalhados conceitos de consumo consciente, diferença entre preço e valor, os diversos tipos de meios de pagamento e a origem dos alimentos. Na trilha Poupança, foram trabalhados os sonhos de curto prazo, o valor do dinheiro no tempo e a importância de aproveitar o máximo da vida útil dos bens. Na trilha Investimento, os sonhos de longo prazo e conceitos de empreendedorismo: criatividade, preço de custo, preço de venda, lucro. Como referencial teórico, foram utilizados conceitos de gamificação e ciclos de aprendizagem de forma que em todos os pilares trabalhados está presente a interdisciplinaridade. Como norteador pedagógico da proposta foi utilizado o Referencial Curricular Municipal para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Secretaria Municipal de Educação de Salvador. O material serviu de base para a definição do conteúdo a ser trabalhado por componente/pilar e a aprendizagem esperada para cada um deles, de modo que o estudante possa avançar na trilha conforme atinja a aprendizagem esperada para cada pilar/componente. Além da construção da proposta, as vivências no *lócus* provocaram uma intensa reflexão dos sujeitos sobre suas práticas, desafios e sobre a importância de conferir autonomia ao processo de ensino-aprendizagem. Trabalhando em conjunto, puderam também perceber a importância da construção coletiva. Para pesquisas futuras, sugere-se a utilização de modelos digitais funcionando em parcerias com modelos não digitais, criando uma proposta híbrida de uso da gamificação para a educação financeira e um maior enfoque na formação dos sujeitos para práticas gamificadas de ensino da educação financeira.

Palavras-chave: Educação financeira. Gamificação. Ciclos de aprendizagem. Ensino fundamental I

ABSTRACT

This study aims to develop a proposal for the use of gamification with the content of financial education, as a planning strategy for application in elementary school I. The Municipal School of Cajazeiras 11, in Salvador - Bahia, was the locus of the research that counts as research subjects, the participation of four professors, from mathematics, science, arts and Portuguese subjects. Based on participant observation at the locus, a gamified financial education content proposal was built, which includes three pillars distributed in trails: consumption, savings and investment. In the Consumption track, concepts of conscious consumption, the difference between price and value, the different types of payment methods and the origin of food were worked on. On the Savings trail, short-term dreams, the time value of money and the importance of making the most of the useful life of assets were worked on. On the Investment track, long-term dreams and entrepreneurship concepts: creativity, cost price, sale price, profit. As a theoretical reference, concepts of gamification and learning cycles were used so that interdisciplinarity is present in all the pillars worked on. As a pedagogical guideline for the proposal, the Municipal Curriculum Framework for the Early Years of Elementary Education from the Municipal Department of Education of Salvador was used. The material served as the basis for defining the content to be worked on by discipline/pillar and the expected learning for each of them, so that the student can advance on the track as he/she reaches the expected learning for each pillar/discipline. In addition to the construction of the proposal, the experiences in the locus provoked an intense reflection of the subjects about their practices, challenges and about the importance of granting autonomy to the teaching-learning process. Working together, they could also realize the importance of collective construction. For future research, the use of digital models working in partnership with non-digital models is suggested, creating a hybrid proposal for the use of gamification for financial education and a greater focus on training subjects for gamified practices of teaching financial education.

Keywords: Finance education. Gamification. Learning cycles. Elementary school I.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processo de design e experiência do jogador 23
Figura 2 - Ficha de Autoavaliação 26
Figura 3 - Plano de Trabalho Docente 26
Figura 4 - Diferenças entre programa de recompensas, games e gamificação 30
Figura 5 - Profissionalização docente interativa 37
Figura 6 - Diferenças entre escola seriada x escola ciclada 51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparativo Gamificação x Games 32
Tabela 2 - Roteiro das Ações 42
Tabela 3 - Materiais por componente 45
Tabela 4 - Tarefas por trilha x componente x aprendizagem 46

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

GEOTEC – Grupo de Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

REDEPUB – História e Memória em Redes de Espaços Públicos

SMED – Secretaria Municipal de Educação

PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados

UFGRS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNEB – Universidade do Estado da Bahia

UNOPAR – Universidade do Norte do Paraná

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13

2. TRILHA 1 - DESCRITORES DE ESTUDOS REALIZADOS EM EDUCAÇÃO FINANCEIRA 19

2.1 Gamificação no Ensino da Matemática para o Ensino Fundamental I 19

2.2 Gamificação no Ensino de Educação Financeira 27

2.3 Ciclos de Aprendizagem 33

3. TRILHA 2 - PRÁTICAS DE INCLUSÃO DOS CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA 38

4 - TRILHA 3 - PLANEJAMENTO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA, A PARTIR DOS CICLOS DE APRENDIZAGEM 43

4.1 Construção coletiva da pesquisa 43

CONSIDERAÇÕES FINAIS 54

REFERÊNCIAS 56

APÊNDICE 61

1. INTRODUÇÃO

A tecnologia modificou profundamente a sociedade. Hábitos e comportamentos passaram por significativas mudanças ao longo do tempo e apresentaram novas possibilidades interativas em diversos setores, com recursos que trouxeram contribuições aos diferentes saberes no processo educativo. As transformações educativas impactaram também no processo de aprendizagem, com o surgimento de novas ferramentas e conhecimentos, que tem o objetivo de dinamizar o aprendizado. A utilização da *gamificação* como dispositivo digital vem proporcionando o aprendizado dinâmico e contextualizado com a realidade dos estudantes que estão entre a institucionalização escolar e não escolar.

A prática da *gamificação* no contexto educacional é uma realidade bem presente na contemporaneidade. Ele acompanha o processo de modernização do sistema educacional brasileiro. Huang e Soman (2013) utilizam a definição de You-kai Chou para *gamificação* como a arte de derivar todos os elementos divertidos e viciantes encontrados em jogos e aplicá-los ao mundo real. O universo dos jogos é vivenciado por parcela significativa do público infanto-juvenil brasileiro. Segundo o Comitê Gestor da Internet no Brasil, aproximadamente 24 milhões de crianças e adolescentes, de 09 a 17 anos utilizam a internet no país (BRASIL, 2020). Esse número corresponde a 80% da população nessa faixa etária.

Além das propostas instrumentais, a estrutura curricular também se adaptou à uma nova realidade. As alterações vão desde a estrutura e formatação das séries, seus ciclos de aprendizado, até modificações nos componentes curriculares. Elas vão desde a reestruturação do ensino fundamental, em 2009, até a inclusão do ensino de educação financeira na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2020, como tema transversal incorporado no conteúdo do componente curricular de Matemática nas escolas da Educação Básica. A incorporação dessa temática nos componentes curriculares reforça sua importância tanto na contextualização do aprendizado quando

nas demandas sociais da atualidade. Porém, se faz necessária a compreensão da proposta dos ciclos, na forma como a educação brasileira foi organizada, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) desde 1996, como sendo uma alternativa à organização realizada por séries.

Outro ponto de relevância é a relação da educação financeira com o empreendedorismo, tema fundamental na discussão sobre desenvolvimento do país, principalmente diante do cenário atual, em que o período pós-pandêmico evidenciou a necessidade urgente de modernização da estrutura educacional, com conteúdo contextualizado e dispositivos digitais que correspondam às necessidades da sociedade. A inclusão da educação financeira na Base Nacional Comum Curricular representa não só um importante passo para modernização da educação no país, mas também mais uma oportunidade para democratizá-la.

O objetivo geral desta pesquisa foi de desenvolver uma proposta de utilização da *gamificação* com o conteúdo da educação financeira, como estratégia de planejamento para aplicação no ensino fundamental I. Sendo assim, o problema da pesquisa esteve em saber: **Como criar trilhas que contemplem o aprendizado da educação financeira, com docentes do ensino fundamental I**. E como metas alcançáveis, os seguintes objetivos específicos: identificar estudos sobre a utilização da gamificação no ensino fundamental; apresentar práticas de inclusão dos conteúdos de educação financeira; desenvolver uma proposta de planejamento do conteúdo de educação financeira, com a utilização da *gamificação* em ciclos de aprendizagem, com foco no Ensino Fundamental I (Ciclo I).

A metodologia apresenta uma pesquisa participante com 4 professores do ensino fundamental I, escolhidos por contextualização com o meu bairro de origem, lócus da pesquisa, no período de maio e junho de 2023. Foram utilizados para a fundamentação teórica, estudos dentro do Ensino Fundamental I, com os seguintes descritores: Gamificação no ensino de matemática; gamificação no ensino da educação financeira; ciclos de aprendizagem.

A motivação para este estudo surge de uma inquietação diante de situações financeiras de pessoas próximas, que sempre traziam muita angústia. Ao perceber a angústia que a situação trazia e a frequência com que isso acontecia, observei que conceitos simples de educação financeira eram desconhecidos pela maioria das pessoas que viviam tal situação. Já no ensino fundamental, me interessava por assuntos de matemática financeira e alugava joias da minha família para minhas amigas usarem nos finais de semana.

A escola foi o *lócus* de partida das minhas inquietações. Cresci no bairro de Cajazeiras 11, em Salvador-Bahia, e lá vivi boa parte da minha infância, adolescência e início da vida adulta. Depois da graduação em Ciências Contábeis, decidi aprofundar conhecimentos sobre finanças comportamentais com o objetivo de tornar a compreensão dela acessível ainda na infância para a formação de hábitos financeiros saudáveis para uma vida adulta próspera e com maior poder de realização. Contribuir para melhoria da educação da minha comunidade sempre foi um sonho. Hoje, com este estudo cujo lócus está situado bairro de Cajazeiras 11, vejo este sonho se tornar realidade.

A relevância desse estudo está na abordagem de problemas que são latentes em nossa sociedade e pouco explorados no ambiente escolar. O grau de endividamento das famílias brasileiras é uma das consequências da ausência de conteúdos de educação financeira ao longo da vida.

Adicionalmente, as novas tecnologias inauguram um novo caminho para a melhoria do desempenho do Brasil em indicadores que avaliam o desempenho no componente de Matemática. Dados do PISA, Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, de 2015, mostram que o país tem aproximadamente 70% dos seus estudantes abaixo do nível 2 em matemática, o que demonstra a necessidade urgente de atenção ao processo de ensino-aprendizagem de seus conteúdos nas ciências exatas (BRASIL, 2016). A incorporação desse tópico nos componentes curriculares

reforça sua importância tanto na contextualização do aprendizado quanto nas demandas sociais da atualidade.

A pesquisa justifica-se na perspectiva de compreender estratégias de planejamento para o ensino de educação financeira, a partir dos ciclos de aprendizado na Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II, e o Ensino Médio). O Ciclo I do Ensino Fundamental, foco deste estudo, equivale aos cinco primeiros anos de estudo (do 1º ao 5º ano). E, o segundo ciclo acontece do 6º ao 9º ano.

Segundo o Ministério da Educação, o objetivo do Ensino Fundamental é desenvolver a capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; compreender o ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; desenvolver a capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; fortalecer os vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância em que se assenta a vida social (BRASIL, 2017). O terceiro e último ciclo da educação básica é o ensino médio, que congrega o 1º, 2º e 3º ano do ensino médio.

Ao longo do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a progressão do conhecimento ocorre pela consolidação das aprendizagens anteriores e pela ampliação das práticas de linguagem e da experiência estética e intercultural das crianças, considerando tanto seus interesses e suas expectativas quanto o que ainda precisam aprender. Ampliam-se a autonomia intelectual, a compreensão de normas e os interesses pela vida social, o que lhes possibilita lidar com sistemas amplos, que dizem respeito às relações dos sujeitos entre si, com a natureza, com a história, com a cultura, com as tecnologias e com o ambiente (BRASIL, 2017).

A construção de um saber integrado, com a temática da educação financeira conecta a sala de aula com os saberes da vida cotidiana. Isso torna a aprendizagem rica e interessante para as crianças que conseguem identificar possibilidades de

aplicação direta dos conteúdos apresentados em sala de aula na sua rotina familiar e demais contextos sociais. Está aqui uma trilha a ser desbravada, e que se apresenta durante o seu processo de desenvolvimento humano, que caminha junto com a vivência escolar. Além disso, a integração dos componentes curriculares torna o processo de ensino-aprendizagem fluído e promove uma conexão maior entre os sujeitos.

Nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, a ação pedagógica deve ter como foco a alfabetização, a fim de garantir amplas oportunidades para que os alunos se apropriem do sistema de escrita alfabética de modo articulado ao desenvolvimento de outras habilidades de leitura e de escrita e ao seu envolvimento em práticas diversificadas de letramentos.

Além desses aspectos relativos à aprendizagem e ao desenvolvimento, na elaboração dos currículos e das propostas pedagógicas devem ainda ser consideradas medidas para assegurar aos alunos um percurso contínuo de aprendizagens entre as duas fases do Ensino Fundamental, de modo a promover uma maior integração entre elas. Afinal, essa transição se caracteriza por mudanças pedagógicas na estrutura educacional, decorrentes principalmente da diferenciação dos componentes curriculares (BRASIL, 2017).

Além disso, é importante contextualizar o processo de ensino-aprendizagem com as suas realidades, como forma de torná-lo prazeroso e dotado de sentido para os estudantes através da construção de uma proposta com professores do ensino fundamental I, que contemple conteúdos de educação financeira de uma forma divertida. Uma vez que o contato com a ludicidade já faz parte da sua rotina escolar e é uma importante ferramenta na construção do conhecimento, sendo imprescindível para o processo educativo.

Neste estudo, os componentes curriculares contemplados estão nas áreas de Linguagens, Matemática e Ciências da Natureza, trabalhados diretamente em sala de aula pelos docentes que foram sujeitos da pesquisa.

A contextualização do conteúdo como o da educação financeira *gamificada*, além de se apresentar como uma demanda social urgente, abre espaço para uma discussão sobre possibilidades de caminhos para a construção do saber integrado. Pois cria um ambiente propício para a discussão de uma proposta integrada de ensino-aprendizagem e inaugura a possibilidade de introdução de conteúdos voltados para educação financeira e empreendedora, importante e necessária para, desde cedo, se pensar a melhoria de indicadores socioeconômicos do país, dado a importância da educação financeira na construção de uma sociedade consciente e ativa.

O cenário ensejou mudanças no processo de ensino-aprendizagem, sobretudo, no que tange ao uso de tecnologias para disseminação de conteúdo didático. Paralelamente, as mudanças na estrutura curricular viabilizaram a inclusão de novos conteúdos e metodologias para dinamizar e contextualizar as práticas pedagógicas. A gamificação surgiu como importante estratégia de ferramenta na construção do conhecimento ao unir ludicidade e inclusão digital, principalmente para Matemática, componente cujo desempenho brasileiro é abaixo do esperado, o que demanda ações eficazes e tempestivas para mudança desse panorama.

Para o desenvolvimento do estudo foi estabelecido o termo "*Trilha"* para cada seção deste Relatório descritivo, a se saber: TRILHA 1 – Descritores de estudos realizados em educação financeira; TRILHA 2 – Práticas de inclusão dos conteúdos da educação financeira; TRILHA 3 – Planejamento da educação financeira, a partir dos ciclos de aprendizagem. Para depois apresentar as Considerações Finais deste estudo.

2. TRILHA 1 - DESCRITORES DE ESTUDOS REALIZADOS EM EDUCAÇÃO FINANCEIRA

2.1 Gamificação no Ensino da Matemática para o Ensino Fundamental I

A gamificação na educação é um tema atual e oportuno, sobretudo, diante das novas possibilidades e oportunidades inauguradas pelo cenário atual. A inclusão de conteúdos que visam uma maior contextualização com a realidade configura um passo importante na construção de uma educação inovadora e alinhada com a modernização das práticas de ensino. O ensino de Matemática foi contemplado com a inclusão da educação financeira em seu currículo e trouxe a possibilidade de utilização de novas metodologias no processo de ensino-aprendizagem.

Conforme afirmam Huang e Soman (2013), através da *gamificação* é possível aumentar a adesão a tarefas no longo prazo, pois essas intervenções promovem pequenas mudanças de contexto que podem ter grandes resultados. Para eles, na geração digital de hoje, a *gamificação* é uma tática popular para encorajar comportamentos específicos e aumentar motivação e engajamento. Quando bem implantadas em programas educacionais, podem ajudar educadores a encontrar equilíbrio entre a realização dos seus objetivos e o envolvimento necessário dos estudantes.

De acordo com Prazeres (2019), no caso específico da educação básica no ensino fundamental a cerca do uso da *gamificação* no ensino de Matemática, o docente deve buscar compreender as atuais tecnologias para desenhar metodologias que o permita atuar fazendo uso dela como processo de mediação pedagógica, e assim utilizar-se da mesma, para proporcionar aprendizagem aos discentes envolvidos nessa estratégia de dispositivo lúdico de aprendizagem. Ele afirma ainda que motivação e engajamento são palavras-chave na *gamificação* e é isto que deve ser aplicado aos modelos de ensino-aprendizagem em sala de aula.

Sobre a *gamificação* dos processos de trabalho, Leão e Martins (2017), afirmam que há um dilema entre tendência e ludicidade, como estratégia de aprendizado em sala de aula, o que não é nada novo. Para eles, a tendência da comunicação na utilização de sistematizações sob a forma de jogos, videogames, dentre outros, aponta para a formação interativa que transfere de forma lúdica, mecanismos de diferentes domínios de conhecimento.

Um exemplo citado por Moita (2010) para trazer a grande aderência dos *games* à aprendizagem de matemática é o jogo Banco Imobiliário, em que a pessoa pode ganhar muito dinheiro em pouco tempo, pois, nesse recorte de realidade, as regras são diferentes das do mundo real. Nos games, esse efeito pode ser expandido dezenas de vezes, já que a informática permite a simulação de qualquer tipo de atividade real no computador, com regras diferentes das reais, de acordo com a vontade de seus jogadores. O jogo é conhecido por abordar temas de educação financeira através de simulação de situações reais.

Sobre o uso de *gamificação* no ensino de matemática no nível infantil, Torres e Lázaro (2015) afirmam que com a prática da gamificação é possível haver uma confluência entre diversão e aprendizado, o que potencializa os resultados. Em pesquisa realizada com estudantes do nível infantil, concluiu-se que a utilização da *gamificação* no ensino de matemática promoveu melhor resultados do que o método tradicional. Inclusive com o aumento da motivação, engajamento e capacidade de aplicar os conteúdos aprendidos em qualquer outro contexto em que fossem questionados, confirmando os resultados positivos do seu uso para o desenvolvimento lógico-matemático na educação infantil.

No Ensino Fundamental, Esquivel (2017) afirma que a gamificação como proposta metodológica educacional encontra espaço no âmbito escolar, e mais especificamente no ensino de matemática. Utilizá-la neste contexto significa reunir e aproveitar o interesse natural do ser humano para o ato de jogar, as novas tecnologias de informação e comunicação e o grande apelo que os games possuem na faixa etária

dos alunos da educação básica. Estes elementos, quando reunidos, despertam motivação dos alunos para as atividades serem desenvolvidas, cabendo ao professor fazer as intervenções necessárias para o andamento delas, de modo a manter a curva de interesse de forma desejável, ou seja, manter o engajamento nas atividades.

A motivação é um componente poderoso no processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, a gamificação apresenta uma possibilidade de tornar esse processo prazeroso e engajado. A introdução da ludicidade na rotina escolar transforma o ambiente e o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, Huizinga (1971), o jogo é fato mais antigo que a cultura, pois esta, mesmo em suas definições menos rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana; mas, os animais não esperaram que os homens os iniciassem na atividade lúdica. É possível afirmar com segurança que a civilização humana não acrescentou característica essencial alguma à ideia geral de jogo. Pois para este mesmo autor, os animais brincam tal como os homens.

A brincadeira é uma marca registrada das crianças. A infância brincante produz memórias afetivas positivas e contribui para a formação de adultos sociáveis e engajados. No processo de ensino-aprendizagem, ela é uma ferramenta importante, pois permite, além da contextualização com o universo próprio da criança, ela permite uma maior integração entre os componentes curriculares ao explorar a criatividade e maior socialização dos componentes curriculares. Para Piaget (1998) os jogos e brincadeiras são essenciais na vida da criança, tendo como jogo aquele em que a criança repete uma determinada situação por puro prazer, por ter apreciado seus efeitos.

Sobre o ser brincante, Leão (2011) reflete sobre o quanto de conhecimento tem os brincantes das manifestações culturais e o quanto a academia foi e ainda vai beber e se alimentar dessa fonte para compreender seus campos de estudo, valorizando ações sociais comunitárias em seus processos simbólicos de poder, emancipação e autonomia criativa.

No âmbito desta pesquisa, o jogo e a brincadeira foram incluídos desde as primeiras reuniões do nosso grupo de pesquisa GEOTEC, Grupo de Geotecnologias Educação e Contemporaneidade, e com os sujeitos envolvidos no estudo. A participação do componente de artes no lócus da pesquisa foi um facilitador no processo de construção, pois aprimorou o componente da ludicidade e apresentou novas possibilidades para o conteúdo de educação financeira. O conteúdo dos demais componentes curriculares envolvidos na pesquisa (Língua Portuguesa, Matemática e Ciências Naturais) foi tocado pelo componente do componente de Artes, o que garantiu autenticidade ao seu processo de construção.

A ludicidade presente nos jogos cujo componente pode ser a gamificação, é uma poderosa ferramenta no ensino de matemática por tornar a prática docente contextualizada com a realidade do aluno e facilitar a compreensão do conteúdo, principalmente o de matemática, que está relacionado como um dos grandes desafios educacionais do Brasil, a considerar o nosso desempenho no componente em avalições nacionais e internacionais. É o que tem apontado a maioria dos estudos apresentados que tratam da gamificação no ensino de matemática, como podemos ver a seguir.

ESTUDO 1

Em um estudo realizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN/2023) sobre a utilização da *gamificação* no ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental, a proposta da pesquisa foi a intervenção numa turma de primeiro ano do ensino fundamental com a utilização de um modelo gamificado para ensino de subtração. O modelo envolvia a construção de narrativas e situações-problema fictícios onde o aluno teria que resolver desafios dentro da temática proposta. Além do atendimento aos requisitos de aprendizagem do assunto relacionados à aprendizagem, foram observados outros quesitos como pertencimento, engajamento, alegria, intrínsecos à *gamificação*.

Nesse sentido, Burke (2015), afirma que em uma solução *gamificada*, a experiência do jogador é projetada como uma jornada, e acontece em um espaço de jogo que pode abrigar tanto o mundo físico como o virtual. Embora o design técnico seja importante, o foco é no trabalho desafiador de projetar a experiência do jogador, conforme apresentado na Figura 01.

Figura 1 - Processo de design e experiência do jogador

Fonte: Adaptado de Burke (2015, p. 120)

Como resultado, foi possível perceber a influência que a gamificação causou nos alunos e os benefícios quanto ao desempenho, sentimento de pertencimento, alegria durante as aulas além da apreensão do conteúdo proposto. A pesquisa destaca ainda que o “brincar” para a educação não é penas uma questão de diversão, mas uma forma de socializar, de educar e de construir conhecimentos, cuja função do professor nesse processo é propiciar e garantir um ambiente rico, prazeroso, saudável e não discriminatório de experiências educativas e sociais variadas.

ESTUDO 2

A inclusão da gamificação no ensino de matemática para o ensino fundamental I a partir do plano de trabalho docente é o tema do estudo realizado pela Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR/2019). A pesquisa apresenta uma proposta de trabalho *gamificada* para o ensino de geometria, especificamente de geometria plana para os alunos do 6º e 7º anos do ensino fundamental.

A escolha do tema foi baseada na percepção dos docentes das dificuldades de compreensão desse conteúdo. Os docentes utilizaram jogos existentes em redes sociais e frequentemente utilizados pelos alunos como ambiente digital para execução da tarefa gamificada. No cenário do jogo, os estudantes deveriam encontrar figuras geométricas e efetuar o cálculo do perímetro e área baseados nas instruções definidas pelos docentes. Como resultado, os docentes constataram uma melhora significativa no engajamento e desempenho dos estudantes, uma vez que puderam contextualizar o conteúdo com suas realidades.

ESTUDO 3

Um estudo realizado pela Universidade Federal do Paraná (UFPR/2019) investiga o uso da gamificação no ensino de matemática para alunos do ensino fundamental sem o auxílio de tecnologias digitais. Os estudantes deveriam criar jogos não digitais com o conteúdo de geometria. Deveriam ainda compartilhar e jogar seus jogos com outros colegas. Foram criadas equipes que desenvolveram jogos de tabuleiro em sala de aula sobre a temática cada equipe com u assunto específico

Como resultados, observou-se que os estudantes participantes correspondem ao perfil de nativos digitais; conseguiram utilizar os conceitos de gamificação na produção de seus jogos e gostaram de trabalhar dessa forma; compreenderam os conceitos matemáticos envolvidos; incorporaram conceitos da tecnologia digital dos jogos aos contextos da pesquisa que não envolveram ferramentas digitais, valorizaram mais a trajetória dos jogadores do que a competição entre eles.

ESTUDO 4

Um estudo realizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFGRS/2015) teve como objetivo verificar a efetividade da *gamificação* para despertar o interesse do educando no ensino de matemática utilizando-se de forma que, suas ações dentro do ambiente virtual de aprendizagem, tenham encontro no seu processo de aprendizagem. O *lócus* da pesquisa foi a Escola Estadual de Ensino Fundamental da cidade de Porto Alegre com 2 turmas do ensino fundamental. A atividade gamificada tinha como tema potenciação e envolvia o acesso a um portal para a realização de atividades orientadas pelos docentes no ambiente virtual. A atividade utilizou um sistema de recompensas baseadas em pontos acumulados através de critérios como tempo de realização, visualização de vídeos sobre a temática e resposta à desafios.

Apesar de a pesquisa constatar que a compreensão dos conteúdos se deu de forma satisfatória para a maioria dos estudantes, os pesquisadores relataram uma diminuição na entrega de atividades dentro do prazo, o que não ocorre com tarefas presenciais. Além disso, as turmas eram do sétimo ano do ensino fundamental de uma escola do Rio Grande do Sul. Considerando aspectos geotecnológicos, seria necessária uma análise mais ampla para a constatar a efetividade do modelo utilizado em turmas do ensino fundamental I.

ESTUDO 5

Um estudo publicado pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ/2022), discutiu o uso de jogos em formato digital para o ensino de matemática e propôs uma sequência didática envolvendo um jogo educacional que utiliza conceitos de *gamificação* para auxiliar no ensino das quatro operações básicas: soma, subtração, diviso e multiplicação. O jogo denominado "*Tabuada Alien*" é um jogo on-line de tabuada onde o jogador, para eliminar os alienígenas que surgem na tela, deve digitar o resultado correto da operação em questão. O jogo é dividido em níveis: *begginer* (iniciante), *intermediate* (intermediário), *advanced* (avançado) e *impossible* (impossível), onde cada nível exige maior concentração, agilidade e raciocínio lógico-matemático. Além das etapas do jogo, a turma tem um momento de avaliação mediada pelo docente

sobre a participação e desempenho de um modo geral, que é importante para o processo de ensino-aprendizagem, conforme apresentado na Figura 02.

Figura 2 - Ficha de Autoavaliação

Quadro 2. Ficha de Autoavaliação

Autoavaliação	Sim	Não
Colaborei de forma correta como fiscal do jogo?		
Compreendi as regras do jogo?		
Respeitei as regras do jogo?		
Consegui resolver muitos cálculos?		
Gostei desse formato da aula?		

Fonte: Adaptado de Revista Docência e Cibercultura (ReDoc, 2022, p. 13)

Uma característica importante do estudo é a ênfase na sequência didática baseada no plano de trabalho docente, considerando o nível de aprendizagem dos alunos, conforme presentado na Figura 03.

Figura 3 - **Plano de Trabalho Docente**

Quadro 1. Organização do planejamento

Objeto de conhecimento	Habilidades
Operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) com números naturais.	(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos envolvidos neles com e sem uso de calculadora.
Objetivo	
Desenvolver o cálculo mental jogando Tabuada do *Alien*.	
Recursos utilizados	
• Internet; • Computadores e\ou celulares smartphones; • Datashow.	• Pincéis; • Quadro branco.

Fonte: Adptado de Revista Docência e Cibercultura (ReDoc, 2022, p. 16)

Os resultados da pesquisa apontam que seus objetivos foram atingidos, pois o docente coloca o aluno com centro do aprendizado e o incentiva a alcançar novas habilidades. Os pesquisadores ressaltam ainda que a gamificação nas aulas não se limita somente ao ato de colocar os alunos em situações de jogos. Ela acontece ao trazer características dos jogos para as aulas, inclusive ressignificando o olhar sobre o erro. Para eles, o erro na sala de aula, em contexto de gamificação, precisa ser reconhecido, estudado e estrategicamente superado, assim como, no jogo. Dessa forma, a aprendizagem acontece com consciência sobre onde estava o erro e desmistifica a situação de errar como sendo o instante de receber uma negativa sobre a atitude realizada.

Correlacionando com este estudo, a Secretaria Municipal de Educação de Salvador possui um formulário de avaliação individual para acompanhamento dos ciclos (Anexo 1). No entanto, não foram identificadas práticas de autoavaliação discente.

2.2 Gamificação no Ensino de Educação Financeira

Como já vimos este estudo desenvolveu uma trilha, que utiliza a educação financeira com base nos conteúdos de matemática, mas também se utiliza dos componentes curriculares de língua portuguesa, ciências naturais e artes do ensino fundamental I. Para estimular a motivação e o engajamento, a trilha conta com conteúdo de educação financeira aplicados aos componentes participantes, de forma lúdica e interdisciplinar.

Os principais conteúdos de educação financeira trabalhados na trilha estão desenvolvidos acerca dos seguintes temas: Consumo, com conteúdo sobre consumo consciente e sustentabilidade; Poupança, para compreensão da importância das metas e do valor do dinheiro no tempo; e Investimento, para compreensão da importância das metas de longo prazo e risco. A trilha aborda o conteúdo em *ciclos de aprendizagem,* dividida de acordo com este conteúdo em cada componente articulando-as à da matemática de forma interdisciplinar.

Como temos conceituado, para Burke (2015), a *gamificação* é um modo prático de motivar as pessoas, apresentando desafios práticos, encorajando-as à medida que atingem novos níveis e mantendo-as emocionalmente envolvidas para atingir o melhor resultado. Ele afirma ainda que, em sua essência, a *gamificação* gira em torno de envolver as pessoas em um nível emocional e motivá-las a alcançar metas estabelecidas. Na escola não é diferente, a *gamificação* é utilizada para tornar o processo de ensino-aprendizagem fluido e manter as crianças engajadas.

A educação financeira, apesar de apresentar-se transversalmente ao componente de matemática na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2019), contempla uma série de possibilidades no âmbito do ensino fundamental I. O caráter interdisciplinar da pesquisa amplia o leque de possibilidades para o uso da *gamificação*, uma vez que conecta diversos componentes curriculares em torno de um tema central. A utilização dos pilares consumo, poupança e investimento dentro dos componentes participantes da pesquisa permitiu também um maior engajamento dos sujeitos e a garantia da presença da ludicidade na construção da pesquisa, sobretudo, pela integração com o componente de artes.

Sobre a utilização de jogos no ensino de educação financeira, Leite, Freitas, Bertagnolli e Moraes (2020), afirmam que seu grande diferencial é a possibilidade de o sujeito utilizar o jogo como uma ferramenta que complementa a sua prática pedagógica. Com ela, os sujeitos podem verificar as principais dificuldades de aprendizagem dos estudantes, identificando em cada nível o número de acertos e erros. Assim, o sujeito pode mapear quais conteúdos podem ser reforçados em sala de aula ou, ainda, o uso de outras atividades pedagógicas que possam complementar suas práticas.

No campo da educação financeira, o uso da *gamificação* é crescente, sobretudo, na sala de aula. Mais intensamente no ensino do componente de matemática, onde está presente o maior número de práticas pedagógicas com uso da gamificação pelos sujeitos. Para Esquivel (2017), é comum variar os jogos pedagógicos conforme variam os conteúdos ministrados, de modo a escolher o jogo mais apropriado ao conteúdo em questão.

Entretanto, na *gamificação* tal adequação não é necessária, uma vez que o objeto *gamificado* não é o conteúdo em si, mas a própria aula. No caso desta pesquisa, a presença da interdisciplinaridade reforça essa afirmativa tanto quanto ao engajamento no uso da *gamificação* como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem.

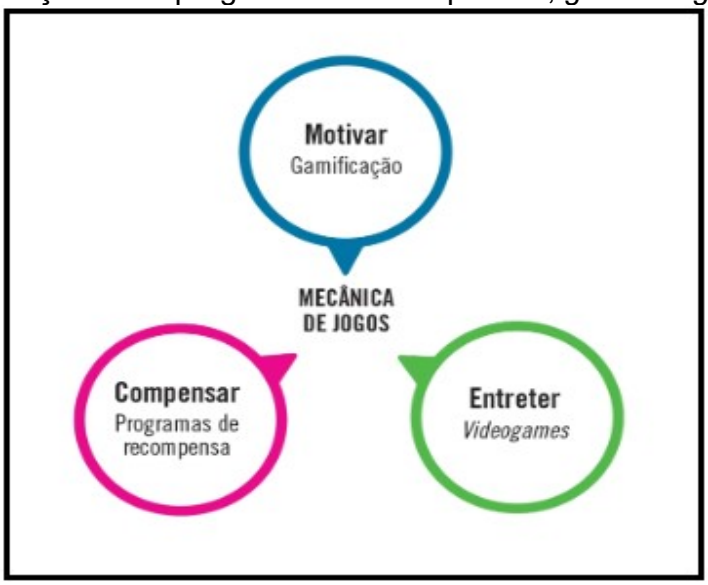
A maioria dos estudos encontrados sobre o uso da *gamificação* no ensino de educação financeira estão relacionados estritamente ao componente de matemática devido à transversalidade definida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2019). Neste estudo, a presença da interdisciplinaridade parte da compreensão coletiva dos sujeitos de que a educação financeira deve ser tratada sob uma perspectiva mais ampla no processo de ensino-aprendizagem, sobretudo, pela sua importância para a sociedade. A construção coletiva da pesquisa reforça a importância das interações entre os sujeitos para a construção da trilha com base nos três pilares: consumo, poupança e investimento.

A partir da leitura dos estudos encontrados foi possível perceber uma inclinação dos autores pela utilização dos sistemas de recompensas. Um estudo realizado pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD, 2022), desenvolveu um projeto de educação financeira numa plataforma EAD para estudantes egressos do ensino médio, cujo conteúdo baseava-se no conhecimento do sistema financeiro brasileiro, consumo consciente e formação de poupança, investimentos e educação continuada sobre o tema. O projeto previa recompensas em três níveis de certificados: ouro, prata e bronze. O conteúdo, apesar de mencionar consumo consciente, não apresentou conteúdo sobre o tema em nenhum dos seus cinco módulos.

Sobre o sistema de recompensas *videogames* e *gamificação*, Burke (2015) afirma que as diferenças são mais importantes que as similaridades. *Videogames*, programas de recompensa e *gamificação* envolvem pessoas em níveis distintos e possuem propósitos completamente diversos. Os jogos engajam jogadores primariamente com o objetivo de entretê-los. Os programas de recompensas envolvem os jogadores em um nível transacional para compensá-los. A *gamificação* envolve os

jogadores em um nível emocional, com o intuito de motivá-los, conforme demonstrado na Figura 04.

Figura 4 - Diferenças entre programa de recompensas, *games* e *gamificação*



Fonte: Adaptado de Burke (2015, p.43)

Outro estudo, realizado por Souza (2020), associa o uso da *gamificação* no ensino de educação financeira à dinâmicas em que desafios e habilidades estão presentes e promovem a sensação de plenitude, bem-estar e, consequentemente, resultados melhores do processo de ensino-aprendizagem. O estudo traz a diversas experiências com o uso da *gamificação* para o ensino de educação financeira nas escolas do Brasil e aponta o engajamento e motivação como fatores críticos de sucesso no uso da *gamificação.*

Sobre a sensação de bem-estar e plenitude associada à gamificação, o psicólogo Mihaly Csikszentmihaly (1990), desenvolveu a "Teoria do *Flow*", que busca compreender os fatores que fazem uma pessoa feliz. Ele explica que o "*flow"* é como as pessoas descrevem o seu estado mental quando a consciência está harmoniosamente ordenada e a atividade À qual se entregam é uma recompensa em si mesma. Ele associa esse estado à prática de esportes, jogos, artes e *hobbies.*

O contexto dos *games* no processo de ensino-aprendizagem da educação financeira é abordado no estudo realizado por Tavernari e Murakami (2014). No estudo, as autoras abordam as estratégias narrativas e experiências do usuário na educação financeira considerando o uso de *games* como estratégia nesse processo. Ao analisar um jogo lançado pelo jornal *The Wall Street Journal*, o *Wall Street Survivor*, baseado em estratégias de mercado de ações, onde o jovem pode criar negócios, interagindo exclusivamente com outros jogadores dentro do mundo virtual, elas trazem um comparativo com outras estratégias como cursos, aulas *on-line*, *quizzes* e livros sob a ótica comportamental do tema.

Um outro exemplo citado pelas pesquisadoras é o *Great Piggy Bank Adventure,* um jogo *on-line* criado pela *Disney Co*. para crianças entre 8-14 anos que possui como objetivo desenvolver nas crianças a consciência do consumo responsável. Nele, a criança também pode criar seu próprio avatar e selecionar uma meta financeira. Ao longo do jogo, a criança receberá vários desafios financeiros e, se fizer boas escolhas, receberá recompensas em dinheiro, que deverá ser investido em bancos, segregados por cores e pelo nível de risco que oferecem.

As autoras destacam ainda que, além das ferramentas de modelagem comportamental, os *games* cumprem um papel imprescindível no desenvolvimento psíquico-social-cultural do ser humano. Afinal, é na interação com outros indivíduos, com o contexto social e com a própria ferramenta através da linguagem que o ser humano, nesse movimento sempre dialético entre sujeito-cultura, alcança patamares cada vez mais elevados de cognição (Tavernari e Murakami, 2014).

A *gamificação* é comumente associada ao conceito de *games,* mais precisamente, de videogames. Nesse sentido, Burkle (2015), estabelece uma diferença importante. Para ele, enquanto os *games* baseiam-se na recompensa, a gamificação está centrada na ciência da motivação, valorizando mais o processo do que o resultado. Quando há um foco maior no resultado, o processo de aprendizagem é colocado em papel secundário, enquanto na *gamificação* a aprendizagem é o ponto central,

conforme quadro comparativo apresentado na Tabela 01. Ele explica ainda que a *gamificação* pode envolver o uso de modelos digitais ou não.

Tabela 1 - Comparativo *Gamificação* x *Games*

TIPO	GAMIFICAÇÃO	*GAMES*
Uso de Modelos Digitais	X	X
Foco na Aprendizagem	X	
Foco no Resultado		X
Uso de Recompensas		X

Fonte: Elaborado pela autora, 2023

Um ponto importante sobre a *gamificação* em conteúdos de educação financeira para o ensino fundamental é o uso de sistemas de recompensas. Essa sistemática deve ser usada com cautela, pois pode esvaziar o processo de aprendizagem e tornar o processo numa busca por gratificações momentâneas. Para Alves (2014), na tentativa de trilhar caminhos para gamificar os processos de ensino-aprendizagem, corre-se o risco de criar nos alunos a necessidade de recompensas e motivações externas constantes para alcançar os objetivos escolares e consequentemente da vida.

Sobre o uso de modelos digitais, Burkle (2015), afirma que o seu uso pode estender a motivação para além de limites físicos e apresenta algumas de suas vantagens, com a escala, por permitir interação em qual quer lugar do mundo; tempo, por não dependerem da disponibilidade de outras pessoas; distância, conexão e custo, por custarem menos do que as interações presenciais. O uso de modelos digitais permite um maior *networking*[1], além de engajar um maior número de pessoas, em qualquer lugar do mundo.

O uso da *gamificação* para o ensino educação financeira oferece amplas possibilidades. Seja pelo uso de modelos digitais ou não, ela permite a amplificação do aprendizado e, sobretudo, uma potencialização do coletivo reforçando o caráter social e

[1] Rede de contatos para troca de informações relevantes com base na colaboração e ajuda mútua (UCPEL,2013).

pedagógico da disseminação dos conteúdos de educação financeira no ambiente escolar, sobretudo, no ensino fundamental I.

2.3 Ciclos de Aprendizagem

Sobre os ciclos de aprendizagem, Thurler (2001) afirma que é visto em geral como uma etapa da escolaridade de pelo menos dois anos escolares, idealmente de três ou quatro, os alunos que ingressam no ciclo o percorrem juntos, sob a responsabilidade dos mesmos professores. Os percursos de formação são individualizados, mas não há repetência nem qualquer seleção ou certificado durante o ciclo.

A avaliação é formativa, ela permite comandar as aprendizagens e os percursos de formação de modo que todos os alunos atinjam os objetivos de final de ciclo, conhecimentos e competências. Comparando com a estrutura seriada que temos hoje representa uma mudança de paradigma para docentes e estudantes, conferindo-lhes maior autonomia e efetividade no processo de aprendizagem.

De acordo com Alavarse (2009), pode-se delimitar como ponto de partida para a compreensão do alcance dos ciclos, o caráter compulsório do ensino fundamental. A proposição dos ciclos deve conduzir a um alongamento do tempo para que se possa trabalhar com objetivos mais amplos do que aqueles anualizados; portanto, ampliando as finalidades da escola e permitindo que se trabalhe melhor, isto é, que se trabalhe para que todos possam aprender.

Ainda no que tange à ideia de ciclos como períodos, há uma proposta de ciclos que se apoia nos grupos conformados em faixas etárias, diferenciadas entre si pela configuração de ciclos de vida. Essa fundamentação, termos majoritariamente psicológicos e ainda reconhecendo as bases culturais do condicionamento de tais ciclos, conduz aos ciclos de formação – ou ciclos de formação humana – cujos

formuladores identificam três grandes grupamentos etários: infância, pré-adolescência e adolescência, com tratamento pedagógico correspondente.

A infância representa o ponto de partida da vida escolar e é reconhecida como a primeira etapa da educação básica, que é a educação infantil, e compreende o grupamento etário dos 0 a 5 anos e 11 meses. Além de definir a criança como sujeito de direitos, a educação básica considera o cotidiano um catalizador das experiências de aprendizagem vivenciadas diariamente pelas crianças nas instituições. Isso porque, nas situações ordinárias da vida, no cotidiano, ocorrem aprendizagens que servem de vias de acesso para a compreensão dos funcionamentos sociais que são construídos e que constroem a relação das crianças consigo e com o mundo (BRASIL, 2017).

Nesse contexto, a educação infantil oferece um campo fértil para ludicidade e construções coletivas, uma vez que tem como eixos estruturantes as brincadeiras e interações. Um ponto significativo a dar continuidade também no Ensino Fundamental, e para a concepção dos ciclos de aprendizagem além dos grupamentos etários, é o ritmo de aprendizagem de cada sujeito. A compreensão dessa particularidade é fundamental para a identificar o momento oportuno para a transição para o ensino fundamental.

Uma característica importante dessa transição é a compreensão de como o ensino fundamental engloba uma fase de extrema importância no processo ensino-aprendizagem por ser a fase mais longa desse processo, com 09 anos de duração e correspondente o grupamento etário dos 06 aos 14 anos. Sua divisão em 02 subgrupos: Ensino Fundamental I (anos iniciais) e Ensino Fundamental (II) ratifica a sua importância no contexto dos ciclos de aprendizagem (BRASIL, 2019).

Nos anos iniciais é importante considerar que, apesar de foco da aprendizagem ser a alfabetização, a ampliação das práticas de linguagem deve considerar os interesses e expectativas dos sujeitos, em equilíbrio com o que ainda precisam

aprender. Essa sensibilidade é fundamental para evitar a ruptura do processo de aprendizagem na transição entre as fases do ensino fundamental.

O alongamento dessa etapa tão importante é uma das premissas dos ciclos de aprendizagem. Levar em consideração a autonomia da criança pressupõe considerar que ela possui tempos diferentes para compreensão de si mesmo e do mundo, o que não exclui a coletividade, mas a torna componente fundamental na construção dos saberes ao mudar a perspectiva da concepção do tempo aplicada ao processo de ensino-aprendizagem.

Para Perrenoud (2004), o ciclo de aprendizagem é a reordenação de uma sequência das séries ou níveis anuais. Ele pressupõe a aplicação do tempo anual, que pode ser organizado em ciclos de dois, três, quatro ou mais anos, contemplando assim as diferenças de ritmo da criança acompanhando a globalidade do desenvolvimento e das aprendizagens ocorridas no ensino fundamental. Ele elege ainda três eixos para implementação eficiente dos ciclos de aprendizagem: individualização do percurso de formação, aprender a trabalhar melhor em conjunto e colocar a criança no centro da ação pedagógica.

O histórico da adoção dos ciclos de aprendizagem como estratégia de planejamento pedagógico do ensino fundamental apresenta vários estudos, que contemplam desde a revisão teórica do tema até estudos que apresentam a aplicação dos ciclos de aprendizagem no ambiente escolar, sob diversas perspectivas para compreender e avançar na popularização dos ciclos de aprendizagem através da elucidação de questões sobre o tema e investigação de possibilidades.

Um estudo realizado por Silva (2017), analisa a implantação dos ciclos de aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental pela rede de ensino municipal de Salvador-Bahia no período de 1998 a 2008. A pesquisa realiza a análise a partir do ciclo de políticas públicas educacionais do período estudado. O estudo apresenta a adoção dos ciclos de aprendizagem sob alguns contextos: o da influência, o da

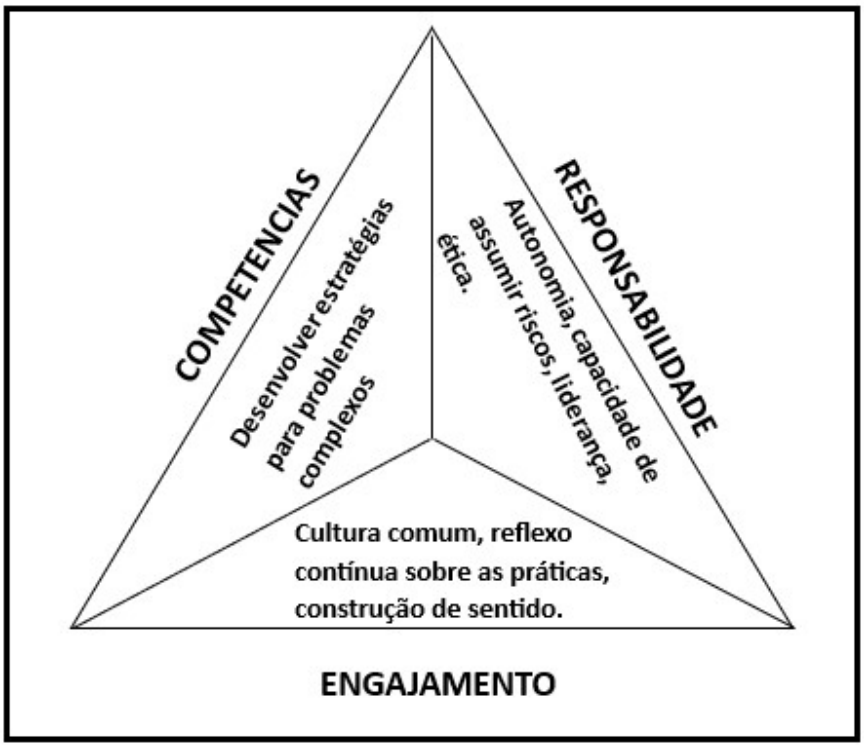
produção de texto e o contexto da prática. Dos três aspectos estudados, que ele apresentou melhor resultado foi o contexto da produção de texto, onde possível a pesquisadora constatar uma busca pela melhoria dos índices educacionais, que foi também apontada como um objetivo almejado pelos participantes da pesquisa: a melhoria na qualidade da educação.

A concepção dos docentes sobre a utilização dos ciclos de aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental é o tema de uma pesquisa realizada pela Universidade Estadual de Ponta Grossa no ano de 2017. A partir das concepções avaliativas dos professores que atuam nos anos iniciais das escolas públicas do município de Ponta Grossa (PR) e que utilizam os ciclos de aprendizagem em sua prática, a pesquisa concluiu que a adoção dos ciclos gerou uma nova postura docente em relação à avaliação da aprendizagem, pois observou-se que há um esforço coletivo dos professores para romper com a concepção de avaliação racionalista e somativa baseada somente em notas resultantes de testes ou provas. A pesquisa conclui ainda que as concepções dos professores avançam para a construção de uma avaliação emancipatória com postura dialético-crítica com uma possibilidade de maior desenvolvimento tanto do professor quanto do aluno.

A partir da análise de pesquisas sobre as propostas de ciclos e progressão continuada no Brasil, a Universidade de São Paulo (USP/2007), realizou um estudo de caso em uma escola da rede pública municipal de São Paulo ao longo do ano letivo de 2006 para avaliar a postura docente em relação aos ciclos de aprendizagem. Como resultado, a pesquisa aponta uma discordância dos docentes em relação aos ciclos, motivo pelo qual foi mantida a prática do regime seriado. A pesquisa justificou a adoção dos ciclos como medida de diminuição da repetência em diversas redes de ensino. Segundo a pesquisadora, esse resultado foi um complicador para a efetivação de propostas que visam essencialmente a flexibilização de tempos e espaços escolares, como forma de superar o fracasso escolar de alunos da rede pública.

Do ponto de vista da formação docente para os ciclos de aprendizagem, Thurler (2001) afirma que o propulsor mais seguro do desenvolvimento de competências de um professor é o crescimento do sentido, da identidade, do domínio e do prazer profissionais que ele espera dele elenca três pilares para uma formação satisfatória: competências, engajamento e responsabilidade, conforme apresentado na Figura 05.

Figura 5 - Profissionalização docente interativa



Fonte: Adaptado de Perrenoud (1998)

A partir da observação participante a pesquisa de estudo de caso da USP constatou que, apesar de os docentes serem contrários adoção dos ciclos, notaram mudanças de postura em relação aos alunos diante da nova realidade criada pelos ciclos, reconstruindo suas práticas como forma de adaptar antigas concepções de ensino à estrutura que foi gerada. Segundo eles, essas mudanças partem da necessidade de atender os alunos com dificuldade de aprendizagem, incluídos no sistema a partir da implementação do regime de ciclos. Os docentes apontaram ainda

deficiências nas condições de trabalho para adaptação aos ciclos, como formação continuada, integração com a comunidade e articulação do trabalho coletivo.

3. TRILHA 2 - PRÁTICAS DE INCLUSÃO DOS CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

3.1 O método e os instrumentos de coleta

Sobre a escolha do tema, Marques (2006), afirma que o tema da pesquisa é o objeto dela, justamente o que se procura. Além disso, transforma-se o tema em hipótese pela enunciação dele num título-síntese, proposição exploratória, pretensão de verdade à busca de se validar ou não, num discurso argumentativo. Assim, enunciar uma hipótese é, portanto, ter uma proposta de encaminhamento do tema, uma perspectiva dos procedimentos heurísticos adequados; e é assumir o compromisso de aduzir e considerar argumentos que confirmem ou infirmem a proposição enunciada.

Como o objetivo deste estudo apresenta a criação de trilhas que contemplem o aprendizado da educação financeira, com docentes do ensino fundamental I, o seu objeto é a proposta em si, como uma ferramenta para adequação e utilização de temas relacionados à educação financeira aos conteúdos de Matemática, Língua Portuguesa, Artes e Ciências da Natureza, no ensino fundamental I.

No contexto do ensino fundamental I, os componentes Língua Portuguesa e Artes estão inclusos na área de Linguagens. A sua finalidade é possibilitar aos estudantes participarem de práticas de linguagem diversificadas, que lhes permitam ampliar suas capacidades expressivas em manifestações artísticas, corporais e linguísticas, como também seus conhecimentos sobre essas linguagens, em continuidade às experiências vividas na educação infantil.

O componente de Matemática tem como finalidade desenvolver a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas,

aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo o contexto das situações. O componente Ciências da Natureza tem a finalidade de desenvolver a capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante para o exercício pleno da cidadania (BRASIL, 2017).

De acordo com Gatti (2010), pesquisa é o ato pelo qual procuramos obter conhecimento sobre alguma coisa. Portanto, o conhecimento obtido pela pesquisa é um conhecimento situado, vinculado a critérios de escolha e interpretação de dados, qualquer que seja a natureza desses dados. Assim, os conceitos de pesquisa quantitativa ou qualitativa estão relacionados a esses critérios de escolha e interpretação de dados, ou seja, ao tipo de abordagem.

A abordagem é característica de uma pesquisa quanti-qualitativo na pesquisa participante com inspiração etnográfica em algumas situações, quanto a participação de sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem e de fomento à cultura da inovação e sustentabilidade. Sobre pesquisa participante, Brandão (1984) afirma que tais estudos e pesquisas dirigiam-se a uma compreensão mais dinâmica, integrada e operativa do campo social às suas aplicações no aprimoramento das relações de atores culturais envolvidos em experiências de ação agenciada em favor de algum tipo de mudança ou desenvolvimento social com vistas à melhoria de um ou vários indicadores de qualidade de vida.

Segundo Minayo (2002), A diferença entre qualitativo-quantitativo é de natureza. Enquanto cientistas sociais que trabalham com estatística apreendem dos fenômenos apenas a região "visível, ecológica, morfológica e concreta", a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas.

Brandão (1984) afirma ainda, que pesquisa participante não cria, mas responde a desafios e incorporar-se em programas que colocam em prática novas alternativas de métodos ativos em educação e, de maneira especial, de educação de jovens e

adultos; de dinâmicas de grupos e de reorganização da atividade comunitária em seus processos de organização e desenvolvimento; de formação, participação e mobilização de grupos humanos e classes sociais antes postas à margem de projetos de desenvolvimento socioeconômicos, ou recolonizadas ao longo de seus processos.

Os sujeitos da pesquisa são caracterizados por 04 (quatro) professores do ensino fundamental I da Escola Municipal de Cajazeiras 11, localizada em Salvador-Bahia. A construção dos sujeitos foi realizada a partir de vivências coletivas e participação de eventos no *lócus* com o tema da educação financeira devido à proximidade da pesquisadora com os sujeitos e entre orientadores e colegas do grupo de pesquisa Geotec/RedePub através de discussões sobre a viabilidade da pesquisa. A escola abriga estudantes do Ensino Fundamental I nos turnos da manhã e tarde. Seguindo o calendário da Secretaria Municipal de Educação, a escola já está integrada ao Programa Educação Digital, que consiste na distribuição de 106.000 (cento e seis mil) *tablets* e mais oito mil *chromebooks* que serão distribuídos para o corpo docente (Salvador, 2022).

Para os sujeitos, houve uma *live* pelo *Youtube* para treinamento. Houve também uma formação presencial com gestores que seriam multiplicadores para os demais e, posteriormente, alguns técnicos visitaram a escola para explicar sobre o funcionamento dos equipamentos. Através dos *chromebooks,* os professores poderão gerenciar e distribuir os estudos de forma prática, com banco de dados possibilitando o acompanhamento *on-line* dos assuntos e atividades, tudo em forma de *game* (Salvador, 2022).

As informações obtidas através da observação participante da interação entre as professoras e suas rotinas foram valiosas para a construção da pesquisa. A pesquisa presencial no ambiente escolar enriqueceu a coleta dos dados e permitiu um conhecimento mais profundo da realidade dos sujeitos, suas percepções sobre o conteúdo abordado na pesquisa, inquietações sobre a temática educação, sobre as percepções de si mesmo enquanto sujeitos e parte ativa do processo de ensino-

aprendizagem. Além disso, foi de grande importância para a compreensão dos desafios diários dentro da escola pública e dos seus impactos na vida dos sujeitos, bem como, na sua formação profissional.

Nessa perspectiva, Marinho (2014) afirma que os saberes profissionais correspondem ao conjunto de saberes apresentados pelas instituições de formação de professores. De modo mais amplo, o saber docente é composto por vários saberes provenientes de diferentes fontes.

A construção de uma trilha para inclusão dos conteúdos de educação financeira com professores do ensino fundamental I reforça o caráter social e educativo do tema, por permitir uma construção coletiva pautada na indicação de melhorias para o processo de aprendizagem e atualização dos conteúdos de forma lúdica e autônoma, alinhado com o planejamento pedagógico da escola e promovendo a prática da interdisciplinaridade e maior interação entre os sujeitos sobre possibilidades de construções coletivas entre as seus componentes curriculares. O impacto social da pesquisa é evidenciado na sua introdução.

A construção da pesquisa de campo é característica da etnografia, pelo trabalho de campo e interações sociais entre os sujeitos. Segundo Mattos (2011), a etnografia como abordagem de investigação científica traz algumas contribuições para o campo das pesquisas qualitativas, em particular para os estudos que se interessam pelas desigualdades sociais, processos de exclusão e situações sócio interacionais.

Ela afirma ainda que, no contexto escolar, a etnografia revela as relações e interações ocorridas no interior das escolas evidenciando processos por ela engendrados e de difícil visibilidade. Com isso, abrange a observação participante, que compreende o estudo pela observação direta e por um período, das formas costumeiras de viver de um grupo de pessoas associadas de alguma maneira.

A primeira abordagem dos sujeitos de pesquisa foi realizada através de conversas informais pelo *whatsapp* com a coordenadora pedagógica da escola e criação de um grupo para troca de mensagens e melhor fluxo da comunicação entre os sujeitos. Num primeiro momento, houve uma breve explicação sobre a pesquisa, tema, objetivos, motivação e possibilidade de aplicação em sala de aula. O resultado dessa abordagem está na tabela 2, com o planejamento das ações e pontos a serem discutidos durante a construção da trilha.

Tabela 2 - Roteiro das Ações

DATA	TEMA	DESCRIÇÃO
14/03/2023	Planejamento	Conversa inicial via *whatsapp* com a coordenadora pedagógica para planejamento inicial das ações.
31/03/2023	Planejamento	Definição das datas para os encontros presenciais com os professores.
18/04/2023	Planejamento	Início dos encontros presenciais com discussão sobre os conteúdos e a forma de inclusão no planejamento pedagógico.
28/04/2023	Planejamento	Discussão sobre os conteúdos e a forma de inclusão no planejamento pedagógico.
05/05/2023	Planejamento	Definição da trilha como forma de inclusão dos conteúdos de maneira interdisciplinar e lúdica.
12/05/2023	Construção	Conversa sobre abordagem de conteúdos sobre consumo, poupança, investimentos e empreendedorismo na trilha.

Fonte: Elaborado pela autora, 2023

Esse momento foi positivo e bem recebido pelos sujeitos, conforme consta na Tabela 02 por parte deles, houve um questionamento sobre o ambiente de produção da pesquisa. Como resposta ao questionamento foi apresentada a construção em ambiente físico, nas dependências da Escola Municipal de Cajazeiras 11, o que torna a construção contextualizada com a realidade dos sujeitos e inserida na comunidade.

Conforme afirma Fino (2011), à etnografia compete apenas fornecer os meios para sondar, questionar, compreender e descrever as práticas pedagógicas, enquanto práticas culturais fundadas na intersubjetividade dos que aprendem e dos que facilitam a aprendizagem, no seio de uma instituição específica – escola – ou no seio da própria

sociedade, além de implicar, também, o debate epistemológico sobre a validade do conhecimento obtido por seu intermédio.

A observação da rotina escolar e da interação entre os sujeitos é uma característica importante da construção desta pesquisa. Além disso, o compartilhamento de informações e as construções em grupo possibilitam discussões produtivas sobre o processo de ensino-aprendizagem, o papel dos sujeitos e a influência dessa dinâmica na comunidade. Além disso, a observação sobre as diversas formas de construção dos saberes dialoga com o lugar de fala e percepção de mundo de cada um dos sujeitos, tornando a pesquisa rica e dotada de sentido.

As interações sociais entre os sujeitos no processo de construção da pesquisa remontam o conceito de interação social trazido por Vygotsky (2001), quando afirma que em colaboração, os sujeitos sempre podem fazer mais do que sozinhos. Tendo em vista o caráter socio-interacional desta pesquisa, foi possível perceber durante os encontros como as diferentes visões percebidas através das interações foram essenciais para a produção do conteúdo que contempla os três pilares definidos para a trilha.

4 - TRILHA 3 - PLANEJAMENTO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA, A PARTIR DOS CICLOS DE APRENDIZAGEM

4.1 Construção coletiva da pesquisa

Nos primeiros encontros houve a apresentação da pesquisa e discussões sobre os conteúdos e a forma de inclusão no planejamento pedagógico do segundo semestre. Os principais pontos da discussão foi a inclusão da ludicidade e interdisciplinaridade integrando os saberes e a característica brincante na construção da pesquisa. Como parte do planejamento foi compartilhada com os sujeitos a *live* Educação Financeira e

Gamificação, promovida pelo grupo de pesquisa em Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

Após o primeiro encontro para interação sobre o tema, houve o delineamento dos encontros seguintes, agora com quatro participantes, docentes da Escola Municipal de Cajazeiras 11, já com foco na construção da trilha e tomando como base as anotações das primeiras interações e os objetivos geral e específicos da pesquisa para a construção de uma trilha de *gamificada* dos conteúdos de educação financeira para aplicação no ensino fundamental I. Os encontros ocorreram na sala dos professores da Escola Municipal de Cajazeiras 11, lócus da pesquisa.

Os encontros de construção seguiram as seguintes temáticas: consumo, com abordagem de questões sobre consumo consciente, sustentabilidade e consciência de coletividade no âmbito da educação financeira utilizando conteúdos de matemática; poupança, com discussões sobre os sonhos de curto prazo, a importância das pequenas metas e a sua operacionalização no contexto da educação financeira e da matemática; os sonhos de longo prazo, para construção de práticas de empreendedorismo e investimentos, trabalhando a autonomia e a percepção do risco no contexto da educação financeira e da matemática no ensino fundamental I. A temática do empreendedorismo foi incluída junto com o pilar de investimento, uma vez que a escola já possui um projeto para incentivo ao empreendedorismo.

Como forma de garantir a ludicidade em todas as etapas da construção do conteúdo, ficou decidido que o conteúdo de artes deveria estar presente em todos os conteúdos, como forma de ressignificar também o olhar sobre o componente. Esse momento foi de um intenso questionamento sobre a forma de inclusão do conteúdo de artes nos conteúdos das demais componentes curriculares. Foi possível perceber uma inquietação dos sujeitos quanto às práticas e desenvolvimento das atividades.

Os encontros seguiram com discussões sobre a construção da trilha sob a perspectiva da interdisciplinaridade. O componente de Artes foi facilmente integrado ao

conteúdo de cada componente porque o sujeito participou de todas as interações para garantir maior adaptabilidade ao conteúdo. Desse modo, apresentou uma lista de materiais indispensáveis para a construção da trilha, considerando a temática sustentabilidade em todas as suas sugestões. A lista de materiais foi dividida por atividade sugerida conforme Tabela 03.

Tabela 3 - Materiais por componente

ATIVIDADE	COMPONENTE	MATERIAIS
Horta Orgânica	Ciências	Garrafa pet
Jogos de Palavras	Língua Portuguesa	Papelão, lápis de cor
Roleta dos Preços	Matemática	Embalagem de creme dental, papelão, tinta dimensional
Blitz da Reciclagem	Ciências	Papelão, lápis, lápis de cor, cartolina
Literatura de Cordel	Língua Portuguesa	Papelão, lápis, lápis de cor, tinta dimensional
Mosaico dos Sonhos	Matemática	Garrafa pet
Feira Orgânica	Ciências	Embalagem de creme dental, papelão, tinta dimensional
Labirinto das Escolhas	Matemática	Papelão, lápis, lápis de cor, cartolina
Diário do Futuro	Língua Portuguesa	Papel, lápis, lápis de cor

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

A interação entre os sujeitos para preparação da lista de materiais para as atividades lúdicas foi produtiva. A partir da observação participante foi possível perceber um grande senso de pertencimento dos sujeitos nesse processo. Durante as conversas, os sujeitos sugeriram a utilização da cultura *maker,* para que cada aluno construísse sua própria narrativa e tivesse maior autonomia sobre o seu aprendizado.

A construção da trilha seguiu com a contribuição dos sujeitos, quatro docentes da Escola Municipal de Cajazeiras 11, que participaram ativamente da construção da trilha contemplando os três pilares: consumo, poupança e investimento. Dividida em três níveis, um para cada pilar, tendo como intersecção o elemento artístico. Para isso, o sujeito docente da disciplina de Artes participou de todos os encontros e apontou possibilidades para a inclusão de expressões artísticas nas atividades, priorizando sempre materiais recicláveis ou sustentáveis em sintonia com a autonomia dos estudantes.

Um momento importante nesse processo foi uma conversa sobre explorar memórias olfativas e as cores no tratamento dos alimentos da horta orgânica, inclusive se havia uma diferença nesse aspecto entre alimentos orgânicos e não-orgânicos. Uma sugestão foi utilizar esse momento para explicar a diferença entre preço e valor.

A divisão de conteúdos por componente e atividade seguiu conforme apresentado na Tabela 04.

Tabela 4 - Tarefas por trilha x componente x aprendizagem

TRILHA	ATIVIDADE	COMPONENTE	APRENDIZAGEM ESPERADA
Consumo	Horta Orgânica	Ciências	Identificar a alimentação como necessidade para o desenvolvimento dos seres vivos.
Consumo	Jogos de Palavras	Língua Portuguesa	Escrever alfabeticamente textos que costuma falar de cor, tais como parlendas, adivinhas, quadrinhas, canções e trava-línguas, entre outros, ainda que não convencionalmente
Consumo	Roleta dos Preços	Matemática	Resolver problemas de adição, subtração, envolvendo pequenas quantidades, abarcando as ideias utilizando estratégias pessoais como: desenho, marcas, números ou cálculos, sem uso de técnicas operatórias convencionais.
Poupança	Blitz da Reciclagem	Ciências	Questionar sobre a composição dos objetos, de forma a pesquisar sobre e reconhecer os materiais mais comumente empregados na produção de objetos: metais, madeira, plásticos, vidro e papel. Destacando como esses materiais são produzidos e utilizados.
Poupança	Literatura de Cordel	Língua Portuguesa	Participar de situações de produção de textos de autoria (como bilhetes, convites, legendas e verbetes de curiosidades, entre outros) com o apoio do professor ou de colegas, se necessário.
Poupança	Quadro dos Sonhos	Matemática	Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão envolvendo as ideias de séries proporcionais e elementos apresentados em disposição retangular; construir e ampliar um repertório de resultados de cálculos aditivos e multiplicativos e utilizá-los para resolver outras contas.

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Tabela 4 (Continuação) – Tarefas por trilha x componente x aprendizagem esperada

TRILHA	ATIVIDADE	COMPONENTE	APRENDIZAGEM ESPERADA
Investimento	Feira Orgânica	Ciências	Perceber as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente ao tratar de temas como água, solo, ar, vegetação, animais e alimentação.
Investimento	Labirinto das Escolhas	Matemática	Realizar diferentes tipos de cálculos (exato, aproximado e mental) apoiando-se em resultados conhecidos e em propriedades do sistema de numeração ou das operações e observando sua adequação à situação proposta.
Investimento	Diário do Futuro	Língua Portuguesa	Planejar a fala, individualmente ou em grupo, adequando-a a diferentes interlocutores em situações comunicativas mais formais no âmbito escolar, tal como seminários ou outros tipos de apresentação e/ ou discussão oral de resultados de estudo, com base em anotações feitas com a colaboração dos colegas.

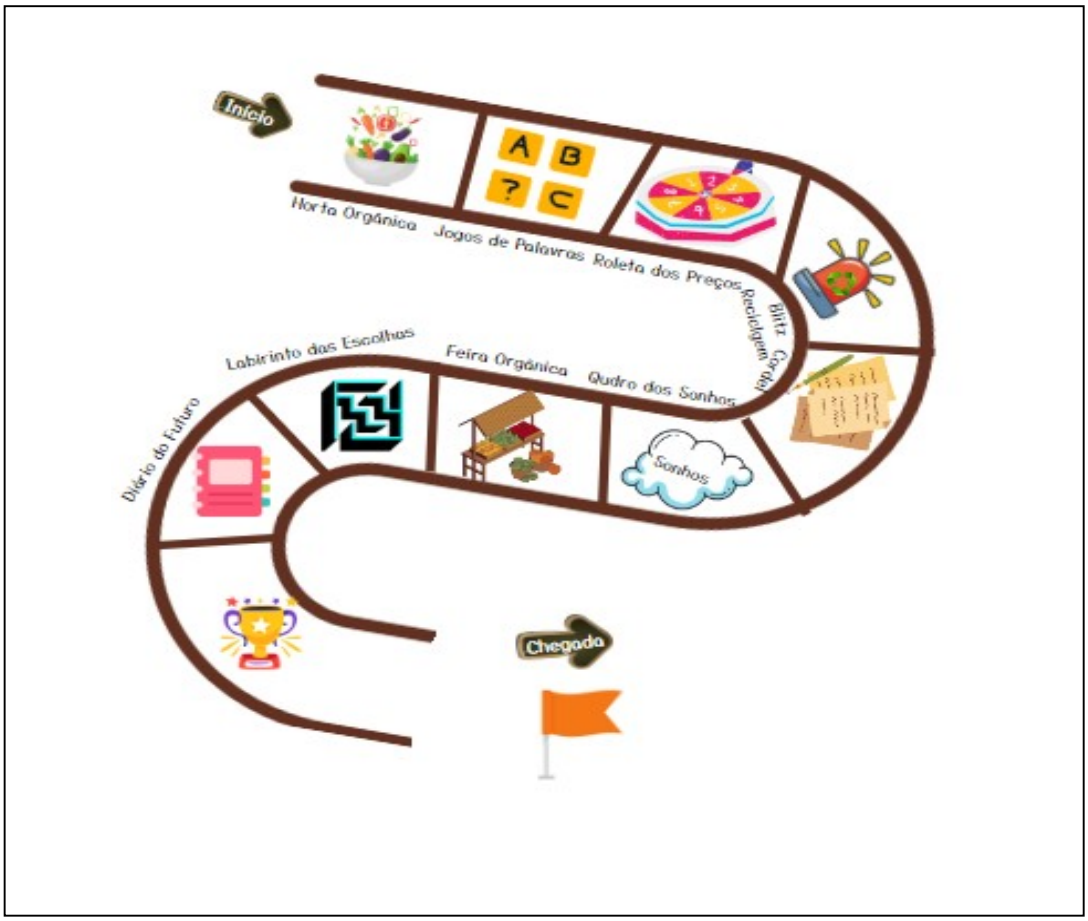
Fonte: Elaborado pela autora (2023)

O conceito de “faça você mesmo” ganhou força durante os encontros. Para os sujeitos, era de grande importância que os alunos produzissem as suas próprias peças e que esse movimento acompanhasse a construção dos conhecimentos sobre os temas abordados. Nesse sentido, Marinho (2014) oferece uma definição de saber que compreende um sentido mais amplo, mais dinâmico, menos sistematizado ou rigoroso, mais articulado à prática, uma organização de informações seguindo uma sistematização dada por cada indivíduo.

Na trilha Consumo essa construção foi mais fluida, uma vez que os sujeitos já trabalharam a temática em algum momento com suas turmas. As trilhas Poupança e Investimento foram mais desafiadoras por apresentarem a inclusão de novos conceitos e atividades. Em relação aos componentes, foi mais rápido fazer a associação dos pilares da trilha com aqueles que tinham alguma afinidade com ela, ex.: consumo consciente com Ciências.

Desta forma, as atividades criadas durante os encontros seguiram a premissa desse saber mais amplo e integrado baseado nas três trilhas: consumo, poupança e investimento associados aos componentes presentes escolhidos para a pesquisa, de forma que todos os componentes apresentem conceitos dos três pilares, conforme apresentado na Figura 06.

Figura 6 - Trilha Educação Financeira



Fonte: Elaborado ela autora (2023)

Na trilha Consumo, foi definida a atividade Horta Orgânica para o componente de Ciências, a atividade Jogos de Palavras (Figura 07) para o componente Língua Portuguesa e a atividade roleta dos preços para o componente de Matemática. A atividade Horta Orgânica consiste no cultivo de hortaliças nas dependências da unidade escolar para a compreensão da importância dos vegetais para a alimentação, além de

compreender o ciclo dos alimentos na natureza. A atividade Jogos de Palavras consiste na construção de palavras ligadas ao consumo consciente. A atividade Roleta de Preços consiste na construção de uma roleta para comparação dos preços dos alimentos.

Figura 7 – Jogo de Palavras

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

A trilha Poupança apresenta as atividades Blitz da Reciclagem para o componente de Ciências, Literatura de Cordel para o componente Língua Portuguesa e o Quadro dos Sonhos para o componente Matemática. A atividade Blitz da Reciclagem consiste na apresentação de material reciclável a ser definido pelos sujeitos no prazo e condições estabelecidas também por eles. A atividade Literatura de Cordel consiste na construção de textos de cordel com termos comuns à educação financeira. A atividade Quadro dos Sonhos consiste na construção de um quadro com sonhos de curto prazo e longo prazo, conforme apresentado na Figura 08.

Figura 8 – Quadro dos Sonhos

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

A trilha Investimento apresenta as atividades Feira Orgânica para o componente de Ciências, Labirinto das Escolhas, para o componente de Matemática e Diário do Futuro, para o componente de Língua Portuguesa. A atividade Feira Orgânica consiste na comercialização das hortaliças cultivadas na atividade Horta Orgânica. A atividade Labirinto da Escolhas consiste na apresentação de situações-problema apresentadas pelos sujeitos para que os estudantes classifiquem com curto ou longo prazo e realizem cálculos simples para a compreensão do valor do dinheiro no tempo.

O referencial para conexão com a aprendizagem esperada foi o Referencial Curricular Municipal para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental (SMED, 2018). O documento traz princípios da educação municipal, os pressupostos teóricos-metodológicos das práticas pedagógicas, a concepção das áreas do conhecimento e as aprendizagens esperadas para cada componente, a função pedagógica da avaliação do ensino e da aprendizagem e a formação continuada de educadores.

Uma informação importante para este estudo é que a Secretaria Municipal de Educação do Município de Salvador (SMED, 2018) adota a escola ciclada que, segundo a instituição, se prepara no acolhimento de alunos que apresentam distintos ritmos de aprendizagem, não “expulsando” o educando da escola quanto esse não apresenta o aprendizado esperado para aquele determinado ano de estudo, conforme apresentado na Figura 09.

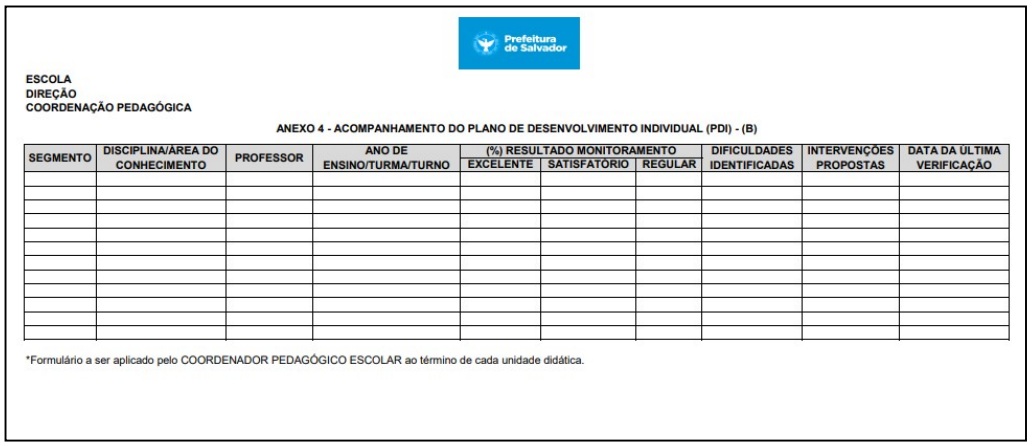
Figura 9 - **Diferenças entre escola seriada x escola ciclada**

ASPECTOS	ESCOLA SERIADA	ESCOLA CICLADA
TEMPO	É igual para todos e concebido em função de um prazo considerado razoável para que os alunos aprendam. Assim, a aprendizagem deve ocorrer em período predeterminado (um bimestre, um semestre, uma série).	O tempo escolar corresponde aos anos do ensino obrigatório. No Ensino Fundamental, a escola tem nove anos para garantir a aprendizagem dos conteúdos básicos a todos. O tempo estabelecido para a aprendizagem é flexível, de acordo com as necessidades dos alunos.
CONTEÚDOS	Os conteúdos são organizados com base no currículo de cada série, nível de ensino e disciplina. A definição deles normalmente atende ao padrão de formação das classes médias e altas, cujo objetivo é ingressar nas universidades.	O conhecimento produzido pelo homem é organizado em conteúdos escolares, vinculando-se à realidade social e servindo como instrumento de compreensão da realidade.
METODOLOGIA	Aula expositiva e trabalho individual.	Trabalho em grupo, com a experimentação concreta de possíveis soluções para problemas apresentados pelo professor ou pelos alunos.
AVALIAÇÃO	Utilizada para classificar, selecionar e decidir, ao final de cada ano letivo, o destino do aluno: promoção ou retenção.	Contínua e formativa a serviço da promoção da aprendizagem.

Fonte: Adaptado de SMED (2018, p. 115)

Outra característica é que na escola ciclada a avaliação da aprendizagem se torna um processo indispensável, nunca ausente (SMED, 2018). Ela ocorre de forma periódica e com a utilização de formulários específicos, conforme apresentado na Figura 10.

Figura 10 - Acompanhamento do Plano de Desenvolvimento Individual



Prefeitura de Salvador

ESCOLA
DIREÇÃO
COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

ANEXO 4 - ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INDIVIDUAL (PDI) - (B)

SEGMENTO	DISCIPLINA/ÁREA DO CONHECIMENTO	PROFESSOR	ANO DE ENSINO/TURMA/TURNO	(%) RESULTADO MONITORAMENTO			DIFICULDADES IDENTIFICADAS	INTERVENÇÕES PROPOSTAS	DATA DA ÚLTIMA VERIFICAÇÃO
				EXCELENTE	SATISFATÓRIO	REGULAR			

*Formulário a ser aplicado pelo COORDENADOR PEDAGÓGICO ESCOLAR ao término de cada unidade didática.

Fonte: Adaptado de SMED (2018)

Durante as interações para a construção da trilha de conteúdo foi possível perceber a inclinação por trilhas mais inclusivas de trabalho em sala de aula sem a utilização de modelos digitais, com trabalhos em grupo e de forma mais lúdica. Essa inclinação foi menos observada durante as discussões para a trilha do componente de Matemática, inclusive com a confirmação do sujeito da pouca utilização dessa ferramenta para apresentação dos conteúdos.

Esse foi um momento valioso dos encontros porque essa constatação aconteceu naturalmente e abriu espaço para incursões valiosas sobre novas possibilidades para o conteúdo do componente. Para Alves (2017), para além das questões tecnológicas que envolvem a gamificação, a motivação dos professores é fundamental para realizar quaisquer mudanças no cenário escolar e acadêmico. Mudanças que envolvem investimento de tempo e de energia para planejar novos caminhos e romper com o que está estabelecido.

O diálogo sobre a presença da ludicidade no ensino de conteúdos de Matemática abriu espaço para uma discussão mais ampla sobre a formação docente, sobretudo, na perspectiva dos ciclos. Como já mencionado anteriormente, a escola passa atualmente por um processo de adaptação às ferramentas digitais, com a inclusão dos *chromebooks* às suas rotinas. Quanto a esse processo formativo, foi observada uma certa apreensão sobre a maneira como o conteúdo estava sendo disponibilizado e os prazos para efetivação dessa nova rotina. Esse recorte foi associado ao processo de compreensão dos ciclos de aprendizagem e sua efetiva aplicação no ambiente escolar.

A partir da observação das interações entre os sujeitos, foi possível perceber que a construção da trilha permitiu um novo olhar dos sujeitos sobre, principalmente, a forma de apresentação dos seus conteúdos e perceber as infinitas possibilidades de trabalhar a educação financeira de forma interdisciplinar e integrada. Essa percepção abriu um caminho para os sujeitos avaliarem a sua prática docente, o quanto a sua visão de mundo e saberes interferem nessa prática, para além do seu conhecimento técnico.

Além disso, ficou definido que as atividades serão utilizadas durante todo o ano letivo, integrado ao conteúdo de cada componente. Ficou definido também que haveria um evento de encerramento no final do ano, em forma de gincana, para consolidar todo o aprendizado do ano ratificando a ludicidade e autonomia dos estudantes. Os sujeitos sugeriam a inclusão de outras temáticas pertinentes à comunidade escolar para permitir também a inclusão das famílias no evento.

Esse despertar gerou reflexões também sobre a importância de a educação financeira estar inserida na comunidade escolar de forma ampla, sobretudo da necessidade de preparação dos docentes para essa realidade. Em vários momentos foram observadas constatações do tipo “eu preciso de educação financeira para mim”, ou “precisamos nos preparar para isso”, um reconhecimento da necessidade de construção de novos saberes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando falamos em *gamificação* o primeiro pensamento é associado aos *games*, jogos, o que é perfeitamente compreensível, pois essa é uma das suas possibilidades. No entanto, podemos pensar na *gamificação* para além dos jogos, como a criação de novas narrativas para a construção do saber, sobretudo, para gerar autonomia e identificação no processo de ensino-aprendizagem.

Nesta pesquisa, o objetivo principal foi de desenvolver uma proposta de utilização da *gamificação* com o conteúdo da educação financeira em forma de trilha, como estratégia de planejamento para aplicação no ensino fundamental I. O *lócus* foi a Escola Municipal de Cajazeiras 11, Salvador- Bahia. Os sujeitos foram quatro professoras da escola, dos componentes de Artes, Matemática, Ciências e Língua Portuguesa. A pesquisa foi realizada presencialmente no *lócus,* através da observação participante para compreensão e adaptação do conteúdo da trilha às rotinas da escola.

A trilha apresentou três pilares de trilhas: consumo, poupança e investimento e os três pilares estão contemplados nos quatro componentes curriculares envolvidos. O componente de Artes foi de grande relevância na construção do lúdico e na possibilidade criação de uma trilha sem regras pré-estabelecidas, que valorizassem o processo ao invés dos resultados, dialogando diretamente com a proposta dos ciclos de aprendizagem *gamificada*. Incluir a ludicidade em todas as etapas do processo foi uma decisão conjunta dos sujeitos, assim como não utilizar modelos digitais, por entenderem que era um componente fundamental da aprendizagem e que não estava frequentemente presente nos conteúdos abordados em sala de aula. Essa foi uma constatação valiosa para o estudo.

Nos encontros, tomamos como base o Referencial Curricular para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental I, principalmente no quesito aprendizagem esperada para cada componente. A definição dessa base permitiu uma melhor compreensão dos conceitos e uma contextualização maior da trilha com os conteúdos. Além disso,

permitiu uma percepção maior em conferir autonomia aos participantes (discentes) e do papel crucial dos sujeitos nessa missão.

Para os sujeitos, foram momentos de grande aprendizado, mas também de grandes desafios, sobretudo, nos aspectos da construção do saber docente para uma nova realidade no contexto escolar. Essa percepção foi um dos momentos mais valiosos da pesquisa e abriu espaço para uma construção cheia de empatia e apoio mútuo, o que conferiu muita autenticidade e propósito ao estudo.

Criar uma relação de confiança que abriu espaço para a expressão das dificuldades dos sujeitos com os temas tratados foi um grande “tesouro” descoberto durante as visitas ao *lócus*. O ambiente aberto e acolhedor permitiu conversas ricas sobre as rotinas dos sujeitos, suas visões de mundo, suas angústias, suas percepções sobre o ambiente escolar, condições de trabalho e sobre si mesmos. Além disso, a experiência de uma situação adversa durante os encontros, a queda de um dos muros da escola, consternou a todos e abriu caminho para reflexões poderosas.

As principais dificuldades apontadas foram a necessidade de investimento em formação continuada tanto no aspecto da ampliação dos ciclos de aprendizagem quanto na utilização de propostas *gamificadas*. Além disso, a questão de organização do tempo para maior aproveitamento das atividades e mais oportunidades de construção conjunta contemplando mais interdisciplinaridade. Do ponto de vista da construção do estudo, essa também foi a maior dificuldade encontrada: organizar o tempo para contemplar todos os sujeitos e dar qualidade a esse tempo.

Para pesquisas futuras, sugere-se a utilização de modelos digitais funcionando em parcerias com modelos não digitais, criando uma proposta híbrida de uso da *gamificação* para a educação financeira e um maior enfoque na formação dos sujeitos para práticas *gamificadas* de ensino da educação financeira.

REFERÊNCIAS

ALAVARSE, Ocimar M. A organização do ensino fundamental em ciclos: algumas questões. **Revista Brasileira de Educação.** São Paulo, v. 14, n. 40, p. 35 – 50, jan./abr. 2009.

ALVES, Dieime Machado. CARNEIRO, Raylson dos Santos. CARNEIRO, Rogerio dos Santos. Gamificação no Ensino de Matemática: Uma proposta para o uso de jogos digitais nas aulas como motivadores da aprendizagem. **Revista Docência e Cibercultura.** Rio de Janeiro, v. 06, n. 03, p. 146 – 164, mai./ago. 2022. Disponível em: < https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/65527/43436>. Acesso em: 21 jul 2023.

ALVES, Lynn. NEVES, Isa. TORRES, Velda. Mobile learning e gamificação – reflexões sobre espaços de aprendizagem mais lúdicos e interativos. **Tecnologias e Educação Digital: diálogos contemporâneos.** Cruz das Almas, p. 15-46, BA: UFRB, 2018. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Velda-Torres/publication/366622298_Mobile_learning_e_gamificacao_-reflexoes_sobre_espacos_de_aprendizagem_mais_ludicos_e_interativos/links/63ab5ad8a03100368a323a42/Mobile-learning-e-gamificacao-reflexoes-sobre-espacos-de-aprendizagem-mais-ludicos-e-interativos.pdf>. Acesso em: 17 set 2023.

ALVES, Lynn. A cultura lúdica e cultura digital: interfaces possíveis. Revista Entreideias. Salvador, v. 3, n. 2, p.101 – 112, jul./dez. 2014. Disponível em: < http://repositoriosenaiba.fieb.org.br/bitstream/fieb/656/1/A%20cultura%20l%c3%badica%20....pdf>. Acesso em: 17 set 2023.

ANDREETTI, Thais Cristine. Gamificação de aulas de matemática por estudantes do oitavo ano do ensino fundamental. 2019. Dissertação. (Mestrado em Educação, em Ciências e em Matemática. Programa de Pós-Graduação em Educação, em Ciências e em Matemática, setor de Ciências Exatas. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

BURKE, Brian. Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. 1. Ed. SP: DVS Editora, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pedagogia do Cotidiano na (e da) Educação Infantil**. Brasília: INEP, 2017

BRASIL. Ministério da Educação. **Brasil no PISA 2015: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros.** Brasília: INEP, 2016.

CUNHA, Isabela Bilecki da. **A Postura Docente Diante dos Ciclos de Aprendizagem**. 2007. Dissertação. (Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Pesquisa Participante.** 1.Ed. SP: Editora Brasiliense, 1986.

ESQUIVEL, Hugo Carlos da Rosa. **Gamificação no Ensino da Matemática: Uma Experiência no Ensino Fundamental**. 2017. Dissertação. (Mestrado Profissional em Matemática) – Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. p. 61.

FINO, C. N. (2011). Inovação Pedagógica, Etnografia, Distanciação. In Fino, C. N. (2011). **Etnografia da Educação**. Funchal: Universidade da Madeira - CIE-UMa, pp 99-118. Disponível em: < https://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/814/1/Fino22.pdf>. Acesso em: 05 maio 2023.
GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. 3. Ed. DF: Liber Livro, 2010.

HUANG, W. Y.; SOMAN, D. A. **"*Practitioner's Guide To Gamification Of Education"***. *Rotman School of Management, University of Toronto*, 2013. Disponível em: < https://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf> Acesso em: 28 nov 2020.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. 1. Ed. SP: Editora Perspectiva, 2019.

LARA, Viridiana Alves de**. Avaliação da Aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Concepções Docentes nos Ciclos de Aprendizagem**. 2014. Dissertação. (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Paraná, 2017.

LEÃO, J. A. C; MARTINS, J. M. Comunicação Organizacional: *Gamificação* na Gestão de Inovação do Ensino Superior. *In:* Simpósio Internacional de Inovação em Educação Superior, 1., 2017, São Luís. **Anais**…São Luís: 2017. p. 01 – 09.

LEÃO, José Antonio Carneiro. **Saber Brincante: cosmovisão e ancestralidade como processo educativo.** Tese. (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação. Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2011.

LEITE, Gustavo Guterres et. al. No$$o Dinheiro: Um Jogo Sério para Introdução à Educação Financeira. **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, 2020. Disponível em: https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4034. Acesso em: 08 jun 2021.

MARINHO, Fernando Celso Villar. **Saberes Docentes para a promoção de aprendizagem em ciências e matemática a partir do desenvolvimento de jogos digitais**. Tese. (Doutorado em Educação, em Ciências e Saúde). Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

MARQUES, Mario Osório. **Escrever é Preciso: o princípio da pesquisa**. 5.Ed. DF: Ijuí, 2006.

MATTOS, CLG. A abordagem etnográfica na investigação científica. In: MATTOS, CLG., and CASTRO, PA., orgs. **Etnografia e educação: conceitos e usos**. Campina Grande: EDUEPB, 2011. pp. 49-83. Disponível em: < https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1075538/mod_resource/content/1/GL1%20A%20abordagem%20etnogr%C3%A1fica%20na%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica.pdf>. Acesso em: 05 maio 2023.

MEDEIROS, Ana Paula Nunes. **A Gamificação Inserida como Material de Apoio que Estimula o Aluno no Ensino de Matemática.** Trabalho de Conclusão de Curso. (Especialização em Mídias na Educação). Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

MIHALY, Csikszentmihaly. **Flow: a psicologia do alto desempenho e da felicidade**. São Paulo: Objetiva, 1990.

MINAYO, Maria Cecília de Souza *et al*. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001**.**

MOITA, Filomena Maria G. D. S. C. Os Games e o Ensino de História: Uma reflexão sobre Possibilidades de Novas Práticas Educativas**. Plurais Revista Multidisciplinar da UNEB**, Salvador, v. 40, n. 2, p. 115-130, maio/ago. 2010.

MOZER, Merris. NANTES, Eliza Adriana Sheuer. Gamificação no Ensino de Matemática: das Diretrizes Curriculares do Paraná à sala de aula, via Plano de Trabalho Docente. **Revista Research, Society and Development**. Paraná, v. 08, n. 04, abr. 2019. Disponível em: < file:///C:/Users/marilia.reis/Downloads/Dialnet-GamificacaoNoEnsinoDeMatematica-7164678.pdf>. Acesso em: 15 abr 2023.

PIAGET. J. **A representação do mundo na criança**. Rio de Janeiro: Record, 1998.

PERRENOUD. Philippe. **Os Ciclos de Aprendizagem: Um Caminho para Combater o Fracasso Escolar**. Porto Alegre: Artemed, 2004.

PERRENOUD. Philippe. Formação Contínua e Obrigatoriedade de Competências na Profissão de Professor. *In:* Ideias: Fundação para o Desenvolvimento da Educação – Sistemas de Avaliação Educacional. São Paulo, n. 30, p. 205 – 248, 1998. Disponível

em: < https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1998/1998_48.html >. Acesso em: 17 set. 2023.

PRAZERES, Ilson Mendonça Soares Prazeres. **Gamificação no Ensino de Matemática:** aprendizagem no campo multiplicativo. Dissertação. (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas. Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2019.

SALVADOR. Secretaria Municipal de Educação. **Referencial Curricular Municipal para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** Salvador: SMED, 2018.
SALVADOR. Alunos e professores da rede municipal recebem tablets e *chromebooks*. Salvador: SMED, 2022. Disponível em: <http://educacao3.salvador.ba.gov.br/alunos-e-professores-da-rede-municipal-recebem-tablets-e-chromebooks/>. Acesso em: 11 mai 2023.

SANTAELLA, Lucia. O Papel do Lúdico na Aprendizagem. **Revista Teias**. Rio de Janeiro, v. 13, n. 30, 185-195. set./dez. 2012. Disponível em: < https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24277/17256>. Acesso em: 11 jul 2022.
SILVA, Alice da Costa Estevam. **Gamificação e Ensino de Matemática no Ensino Fundamental Anos Iniciais**. 2023. Monografia. (Graduação em Pedagogia). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2023.

SILVA, Anuska Andreia de Sousa. **A Política do Ciclo de Aprendizagem nos Anos Inciais do Ensino Fundamental: Uma análise a partir do ciclo de políticas**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2017.

SOUZA, Eliane Alves de. Gamificação: Estratégia Pedagógica contra Abandono e/ou Evasão Escolar e por uma Educação Financeira Via Games. **Revista Mais Educação.** Rio de Janeiro, v. 03, n. 01, p. 1069 – 1080, março. 2020. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/19430/1/EASouza.Gamifica%c3%a7%c3%a3o...pdf >. Acesso em 23 jun 2023

SOUZA, Johny Robert. Utilização da Gamificação no Ensino da Educação Financeira no Brasil. **Revista EAD e Tecnologias Digitais no Brasil**. Goiás, v.10, n. 12, p. 33 – 40, dez. 2022. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/ead/article/view/16723>. Acesso em: 22 ago 2022

SOUZA, Sonia Fonseca *et al.* Reflexões Relacionadas ao Uso da Gamificação no Ensino de Matemática. **Revista Transformar**. Rio de Janeiro, v.15, n. 01, jan./jun. 2021. Disponível em: <http://www.fsj.edu.br/transformar/index.php/transformar/article/view/572>. Acesso em: 15 jul 2023.

TAVERNARI, M., MURAKAMI, M. Gamificação, estratégias narrativas e experiências do usuário na educação financeira. In: **6ª. Conferência Lationamericana de Diseño de Interacción**; 2014 nov19-22; Buenos Aires. Disponível em: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/ponencias/gamificacao-estrategias-narrativas.pdf>. Acesso em: 12 maio 2023

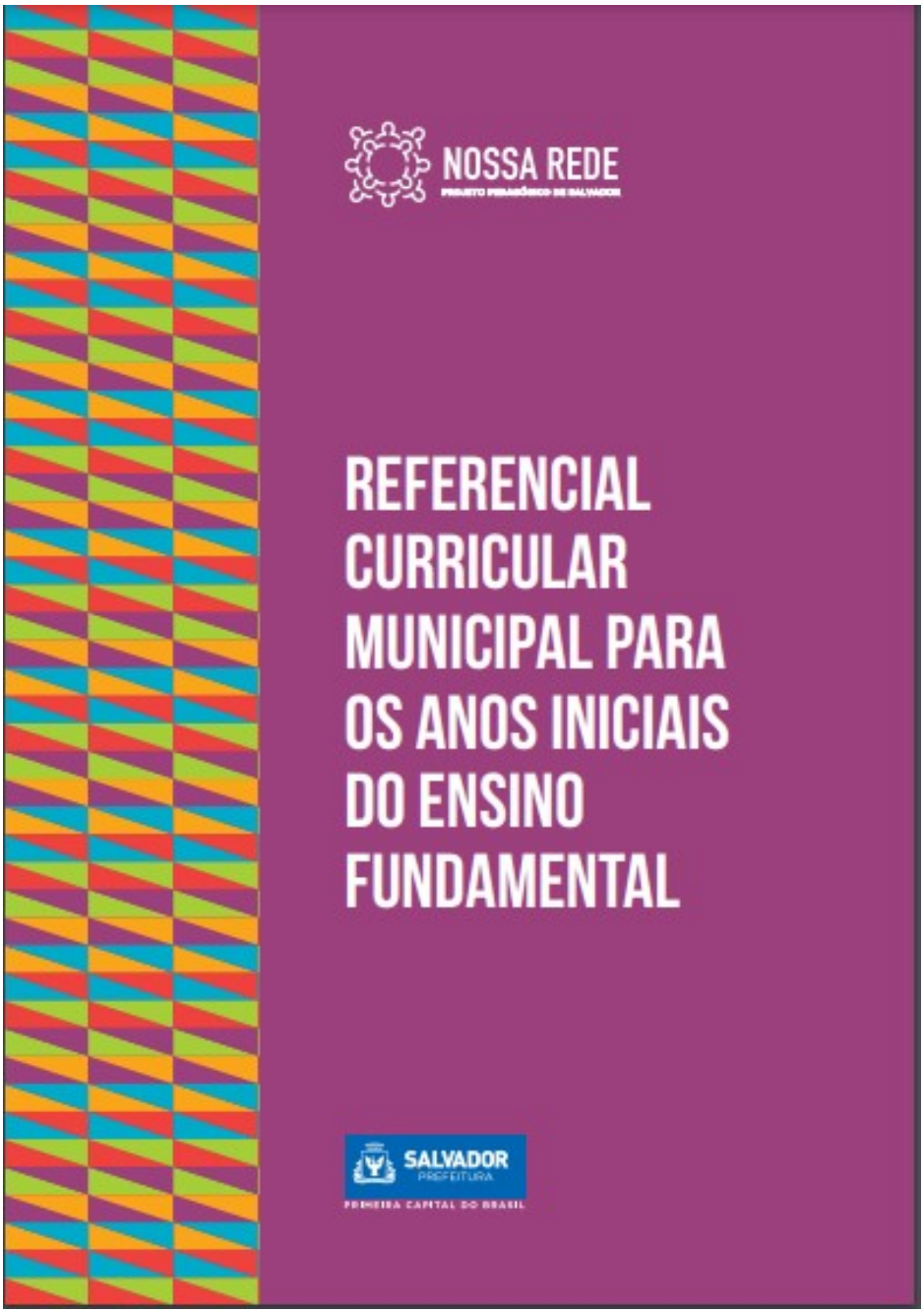
THURLER, Monica G. Quais as competências para operar em ciclos de aprendizagem plurianuais? In: **Seminário Internacional As Competências para Ensinar no Século 21**, 2001, Porto Alegre. Disponível em: <https://www.extraclasse.org.br/educacao/2001/08/quais-as-competencias-para-operar-em-ciclos-de-aprendizagem-plurianuais/#:~:text=%E2%80%93%20observar%20e%20gerir%20a%20progress%C3%A3o,se%20em%20uma%20explora%C3%A7%C3%A3o%20cooperativa>. Acesso em: 06 jun 2021.

TORRES, Ana I. LÁZARO, Desiré G. **El proceso de gamificación em El aula: las matemáticas em educación infantile**. Madrid: Grin, 2015. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/326838599_El_proceso_de_gamificacion_en_el_aula_Las_matematicas_en_educacion_Infantil/link/5b684dcc45851584787f2b79/download >. Acesso em: 28 nov. 2020.

VYGOTSKY, L.S. (2001). **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo. Editora Martins Fontes.

APÊNDICE

Referencial Curricular Municipal para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 7

O QUE NOS MOVE 9

CAPÍTULO I

PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO MUNICIPAL 11

1. CONCEPÇÃO DE ESCOLA E INFÂNCIA 12

2. REFERENCIAIS CURRICULARES E FORMAÇÃO ÉTNICO-RACIAL PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA CIDADANIA AFIRMATIVA 15

CAPÍTULO II

PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS 19

1. O DIÁLOGO ENTRE O ENSINO E A APRENDIZAGEM 20

2. UMA VISÃO INTEGRADA DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO NO CURRÍCULO ESCOLAR 23

3. CONCEPÇÃO POR ÁREA – ENSINO, APRENDIZAGEM E ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS E DIDÁTICAS

LÍNGUA PORTUGUESA 26

APRENDIZAGENS ESPERADAS 42

MATEMÁTICA 48

APRENDIZAGENS ESPERADAS 63

CIÊNCIAS 68

APRENDIZAGENS ESPERADAS 72

GEOGRAFIA 73

APRENDIZAGENS ESPERADAS 79

HISTÓRIA 81
APRENDIZAGENS ESPERADAS 86
ARTE 88
APRENDIZAGENS ESPERADAS 91
EDUCAÇÃO FÍSICA 98
APRENDIZAGENS ESPERADAS 102
LÍNGUA ESTRANGEIRA 105
APRENDIZAGENS ESPERADAS 110

CAPÍTULO III
A FUNÇÃO PEDAGÓGICA DA AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM 112

1. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA ESCOLA CICLADA 113
2. A AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA COMO ORIENTADORA DO PLANEJAMENTO 118
3. A AVALIAÇÃO FORMATIVA COMO ORIENTADORA DA INTERVENÇÃO DOCENTE 119
4. INDICADORES DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM POR ÁREA 120
LÍNGUA PORTUGUESA 121
MATEMÁTICA 148
CIÊNCIAS 169
GEOGRAFIA 174
HISTÓRIA 179
ARTE 185
EDUCAÇÃO FÍSICA 195
LÍNGUA ESTRANGEIRA 203

REFERÊNCIAS 207

CAPÍTULO I

PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO MUNICIPAL

"O projeto pedagógico Nossa Rede possibilitou a nós, profissionais da área de educação da Rede Municipal de Ensino de Salvador, vivenciar um trabalho de construção coletiva. Os educandos foram convidados a participar de uma pedagogia do pensar, da autonomia e do aprender a aprender, e foram seduzidos por ela. Vivenciamos, educadores e alunos, uma experiência de comunidade de aprendizagem. Estamos aprendendo juntos!"

Josete Moreno, coordenadora pedagógica, GRE Orla

CAPÍTULO II

PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

"Os Cadernos Pedagógicos são um material reflexivo, que muda a rotina das crianças e do professor. Não adianta ele continuar fazendo do jeito que sabe. Tem de testar novas estratégias. E os alunos também vão crescendo, aprendendo mais, melhorando o poder de argumentação."

Ana Paula R. Cerqueria, coordenadora pedagógica, EM Vila Vicentina, GRE Liberdade-Cidade Baixa

1

O DIÁLOGO ENTRE O ENSINO E A APRENDIZAGEM

As diferenças socioeconômicas e culturais não podem ser barreiras para o acesso à cultura. Nesse sentido, a escola é um dos poucos espaços sociais que favorecem a igualdade de direitos de cidadania, e somente com ela é possível superar a realidade atual, de ter apenas uma minoria finalizando o Ensino Fundamental sabendo ler e escrever com autonomia.

A escola que abre espaço para todos, acolhe as diferenças e se responsabiliza por elas é aquela que é verdadeiramente inclusiva, a que se deseja para as crianças em uma sociedade democrática. Para que isso ocorra, é necessário criar e garantir condições essenciais para que todos os alunos tenham acesso aos objetos da cultura e possam agir sobre eles com competência.

A forma como se concebe o ensinar e o aprender é fundamental na construção dessa escola. Muito embora nem sempre seja claro que todo ensino está sustentado numa concepção de aprendizagem, discutir essa ideia é fundamental num documento que tem por objetivo nortear o projeto pedagógico desenvolvido nas escolas da Rede Municipal de Salvador. A concepção de aprendizagem sofreu mudanças ao longo da história, fruto das pesquisas no campo da educação e da própria evolução da sociedade, que resultaram na reorientação das propostas pedagógicas construídas no cenário da educação.

Há aproximadamente 50 anos, a aprendizagem era vista pelo olhar do adulto, a quem cabia, como detentor exclusivo do saber, definir o que, como e quando ensinar. O aluno não era concebido como sujeito da aprendizagem, mas como um indivíduo passivo, sem conhecimentos prévios, ocupando o lugar de quem nada trazia para contribuir com a própria aprendizagem. Essa visão "adultocêntrica" não acontecia por uma decisão intencional da parte dos professores, mas por desconsiderar que o aluno era portador de conhecimento, portanto sujeito ativo no processo, e que sua aprendizagem se realiza na interação entre esses saberes. Segundo Telma Weiz, "a adoção adultocêntrica não é uma decisão voluntária dos professores. É o ponto de vista que se tende a adotar quando o conhecimento científico disponível no momento ainda não permite a construção de outro olhar capaz de acolher a perspectiva do aprendiz". (WEISZ, 1999, p. 19-20)

Ainda não se pode dizer que essa visão esteja totalmente superada. Nas entrelinhas da sala de aula, ainda se encontram intervenções características dessa forma de pensar. São as que não dão tempo, espaço nem oportunidades para os alunos resolverem os problemas cognitivos que lhes são colocados.

Não entendendo o aluno como sujeito dos processos de ensino e aprendizagem, deixa-se o protagonismo dele minimizado na condição de objeto receptor do conhecimento. Isso acontece porque, muitas vezes, sem ter oportunidades de refletir sobre a prática, diante das situações enfrentadas em sala de aula, resta ao professor recorrer ao repertório canônico para, supostamente, resolver os problemas de aprendizagens. Saber uma teoria não é suficiente para mudar um modo de pensar e, principalmente, uma prática.

A visão "adultocêntrica" parte do pressuposto de que o aluno só aprende na escola e exclusivamente o que o professor ensina. Entretanto, hoje, essa posição é questionada, pois várias pesquisas têm demonstrado que as crianças não reproduzem o conhecimento que lhes é passado em sala de aula e aprendem fora e independentemente da escola.

Observações realizadas sobre a aprendizagem revelaram que os alunos não apenas sabiam coisas não ensinadas pelo professor como também que o conhecimento construído dependia do repertório deles e da relação que mantinham com o mundo – o que contrapunha totalmente a concepção dominante do aluno como um ser passivo na aprendizagem. Surgia um novo paradigma: é possível ensinar algo e o aluno aprender outra coisa.

Essa constatação levou à revisão do binômio ensino-aprendizagem. A visão ancorada na concepção de que o ensino é o único determinante da aprendizagem se rompe. Essa ruptura, além de fragilizar a ideia "adultocêntrica", muda a posição do aluno, que deixa de ser o único responsável pelas dificuldades de aprendizagem.

Para o professor, um novo desafio se coloca: aceitar que o binômio ensino-aprendizagem é, na realidade, uma relação que envolve dois ou mais sujeitos de conhecimento, que partilham uma situação de conhecimento sem, necessariamente, adotar uma mesma lógica de pensamento. O reconhecimento dessa separação se mostrou importante para a construção de novos caminhos que orientam a relação ensino-aprendizagem.

Parte-se do princípio de que a finalidade da educação não é a simples reprodução de um conhecimento cons-

nico apresentado aos alunos pelos professores, mas de uma relação intersubjetiva na qual saberes são colocados em interação na busca da produção de entendimentos e de atribuição de sentidos para o mundo. O objetivo é a construção de um sujeito emancipado, compreendido como alguém capaz de produzir, em cada uma de suas fases de desenvolvimento, conhecimento de forma autônoma. No livro *O mestre ignorante*, Jacques Rancière traz uma passagem importante sobre o tema:

> *Entre o mestre e o aluno se estabelecera uma relação de vontade à vontade: relação de dominação do mestre, que tivera por consequência uma relação inteiramente livre do aluno com aquele do livro – inteligência do livro que era, também, a coisa comum, o laço intelectual igualitário entre o mestre e o aluno. Esse dispositivo permitia destrinchar as categorias misturadas do ato pedagógico e definir exatamente o embrutecimento explicador. Há embrutecimento quando uma inteligência é subordinada a outra inteligência. O homem – e a criança, em particular – pode ter necessidade de um mestre quando sua vontade não é suficientemente forte para colocá-la e manter-la em seu caminho. Mas a sujeição é puramente de vontade à vontade. Ela se torna embrutecedora quando liga uma inteligência a outra inteligência. No ato de ensinar e de aprender, há duas vontades e duas inteligências. Chamar-se-á embrutecimento à sua coincidência. No situação experimental criada por Jacotot, o aluno estava ligado a uma vontade, a de Jacotot, e a uma inteligência, a do livro, inteiramente distintas. Chamar-se-á emancipação à diferença conhecida e mantida entre as duas relações, o ato de uma inteligência que não obedece senão a ela mesma, ainda que a vontade obedeça a uma outra vontade.* (RANCIÈRE, 2002, p. 25-26)

No novo paradigma, o aluno desde o nascimento, começa a construir conhecimento. Portanto, ao chegar à escola, dispõe de um repertório para dialogar com o que lhe é apresentado.

> *...o conhecimento se constrói na relação e da ação – reflexão de aprendiz – esse aprendiz é compreendido como alguém que sabe alguma coisa e que, diante de novas informações que para ele fazem sentido, realiza um esforço para assimilá-las. Ao deparar com questões que a ele se colocam como problema, depara-se também com a necessidade de superação. E o conhecimento novo aparece como resultado de um processo de ampliação, diversificação e aprofundamento do conhecimento anterior que ele já detém.* (WEISZ, 1999, p. 24)

Dessa forma, não há como pensar a concepção de aprendizagem sem considerar o conhecimento prévio das crianças. Ao ter a oportunidade de usá-los, elas percebem que a sua forma de pensar é diferente da de outra e, assim, deparam-se com contradições. Por exemplo: o aluno pode escrever 20040 para duzentos e quarenta, apoiando-se na numeração falada, porém ao comparar essa notação com a escrita do número mil [1000], entra em conflito, pois sabe que mil é maior que duzentos e quarenta e que o número que tem mais algarismos é maior. Chega-se, então, a um novo modelo de processo de construção do conhecimento, no qual o aluno passa a ser o protagonista.

> *Foi o que fez Piaget quando formulou com clareza a ideia de que ao conseguir conhecer alguma coisa, o aprendiz transforma o real, o mundo e a si mesmo – mostrando que a aprendizagem não era uma impressão que o mundo externo realizava na mente, não era alguma coisa que se imprimia de fora para dentro no cérebro humano. Assim, ele colocou de pé uma epistemologia, isto é, uma teoria do conhecimento que tenta explicar como se avança de um conhecimento menos elaborado para um conhecimento mais elaborado.* (WEISZ, 1999, p. 33)

Ao conceber os alunos como portadores de repertórios de conhecimento, deve-se substituir o discurso que prega que eles são impotentes, desinteressados ou que não sabem por outro que valorize os conhecimentos trazidos por eles para a escola e os compreenda como protagonistas do próprio processo de aprendizagem.

Nesse sentido, faz-se necessário um professor interessado em escutar, que valorize o conhecimento que vem da turma e formule bons problemas, cuja resolução dependa não apenas de repertório já consolidado, mas da consulta aos saberes disponíveis, e de habilidades para interagir e produzir novas aprendizagens. Isso implica conceber um professor que reflita sobre a própria prática para propor intervenções que potencializem as competências dos

alunos, mobilizem desafios e ofereçam condições para as crianças explicitarem e trocarem entre si as descobertas que fazem.

O professor precisa abrir espaço para a turma resolver problemas, tomar decisões e debater os diferentes modos de pensar e reformular. De acordo com Telma Weisz, em artigo publicado pela Secretaria do Estado de São Paulo, as boas situações de aprendizagem acontecem quando:

- Os alunos põem em jogo o que sabem e pensam sobre o conteúdo da tarefa proposta.
- Os alunos têm problemas a resolver e decisões a tomar em função do que se propõem produzir.
- A organização da tarefa garante a máxima circulação de informação entre todos.
- O conteúdo trabalhado mantém as características de objeto sociocultural real.

Duas questões merecem destaque nessa abordagem de ensino: a formulação de situações-problema e o movimento metodológico.

Este material foi concebido com base no princípio de que as crianças enfrentam os problemas propostos pelos professores com estratégias próprias. Problemas são compreendidos como todas as situações que representam alguma dificuldade e que levam o aluno a colocar em jogo os conhecimentos disponíveis na busca de soluções. Dessa forma, produzem novos conhecimentos, modificando (enriquecendo ou reformulando) os anteriores. Brousseau (2008) defende que a construção de conhecimento é resultado de uma adaptação do aluno a uma situação: "À semelhança do que acontece na sociedade humana, o aluno aprende adaptando-se a um meio que é fator de contradições, dificuldades, desequilíbrios. Esse saber, fruto de sua adaptação, manifesta-se por intermédio de novas respostas, que são a marca da aprendizagem". (BROUSSEAU, 2008, p. 34)

O movimento metodológico tem a sua importância na garantia de que a informação circule entre os alunos. Tradicionalmente, o professor propõe a situação-problema para que o aluno realize a atividade individualmente e, em seguida, faz a correção com base em um sistema fixo e fechado, que concebe uma única alternativa como correta. A proposta que se apoia no ensino por resolução de problemas sugere ao professor trabalhar com diferentes organizações metodológicas, momentos de atividades coletivas, em dupla e, no final, com mais autonomia individual. Só dessa forma garante-se oportunidades aos alunos de trocar conhecimentos, pensar sobre as contradições e como o objeto de conhecimento se constitui socialmente.

Em síntese, um dos objetivos centrais de qualquer projeto de ensino e, em especial da Rede Municipal de Salvador, é formar pessoas capazes de raciocinar, analisar, deduzir, criar, resolver situações e buscar estratégias inovadoras. Queremos ter alunos preparados para enfrentar o mundo em constante transformação.

2
UMA VISÃO INTEGRADA DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO NO CURRÍCULO ESCOLAR

"Cada bairro tem as suas características, sim, mas somos uma rede e, como tal, precisamos de uma proposta pedagógica que dê um norte ao nosso trabalho."
Elisângela Correia, diretora, EM Professor Antonio Pithon Pinto, GRE Subúrbio I

A organização dos conteúdos curriculares é sempre uma produção social histórica que expressa, de forma direta e indireta, o conjunto de crenças, valores e conceitos que definem aquilo que se chama de finalidades da educação escolar.

Assim, em cada período, há uma definição dos objetivos da formação ou do que se denomina de função social da escola. Antoni Zabala ressalta que "o que se quer formar não se separa do que se deve ensinar" e, claro, também dos métodos e estratégias usados para a formação.

Desde o século XIX, e ao longo de quase todo o século XX, a ciência moderna se consolidou como referência hegemônica de compreensão do mundo, com resultados interessantes no domínio da natureza, na produção de novos materiais, no desenvolvimento tecnológico etc. Esses avanços contribuíram para que o currículo da escola básica fosse concebido com base na lógica de estruturação da ciência moderna, isto é, fragmentada e especializada. O currículo escolar foi dividido em disciplinas isoladas, cada qual com os próprios cânones, procedimentos de produção, validação de conhecimento e conteúdos a serem ensinados – transmitidos – aos alunos.

O final do século XX foi marcado por transformações socioculturais, políticas, econômicas e tecnológicas que levaram a um questionamento da organização dos currículos escolares no mundo ocidental. Por um lado, era clara a percepção de que o desenvolvimento técnico-científico, impulsionado pela revolução microeletrônica, havia ampliado o conhecimento das pessoas e capacidade delas de produzir e consumir bens materiais. Por outro lado, também ficava evidente a relação da ciência com as estruturas de poder e, progressivamente, reconhecia-se a importância dela para a reprodução das estruturas de dominação dos agentes hegemônicos[1].

Além disso, os avanços nas ciências da educação ampliaram o conhecimento sobre desenvolvimento cognitivo dos estudantes e a forma como eles se relacionam com o conhecimento durante a formação escolar, o que implicou um questionamento dos conteúdos conceituais do currículo e das técnicas e estratégias utilizadas na relação didática. Tudo levava a crer que os alunos eram produtores de conhecimento e, portanto, os conteúdos específicos de cada disciplina não eram assimilados de forma isolada e reproduzidos por eles na forma canônica.

Um outro aspecto fundamental na organização dos currículos é o reconhecimento de que, com a revolução tecnológica, a informação se tornou acessível a grandes contingentes sociais, fazendo com que a escola perdesse um certo "monopólio da informação", que permitia a ela decidir, sem muita influência externa, os conteúdos e as

1 *As bombas atômicas de Hiroshima e Nagasaki e os campos de concentração, nos quais foram desenvolvidos incontáveis experimentos científicos com seres humanos, foram importantes para o reconhecimento da não neutralidade do conhecimento científico. Em seguida, com o acirramento da tensão da Guerra Fria, nas décadas de 1960 e 1970, foi possível observar a participação ativa da ciência e das tecnologias no desenvolvimento de um arsenal capaz de promover uma destruição em massa da vida na Terra, fazendo aumentar o medo de uma guerra total; a luta pelos direitos civis dos EUA e os movimentos contra as ditaduras na periferia do sistema denunciavam a desigualdade social, reforçada pelo desenvolvimento do modelo dominante; os levantes sociais contra a dominação soviética na Hungria, em 1956, os levantes operários e estudantis de maio de 1968 na França e, no mesmo ano, a Primavera de Praga mostraram ao mundo que o desenvolvimento técnico-científico não resolveria, por si só, os problemas sociais e, mais que isso, muitos começaram a identificar seu desenvolvimento com a reprodução de um sistema excludente, e isso incluiu um debate sobre a organização dos currículos escolares, identificados como elementos importantes do processo de dominação e reprodução do sistema.*

práticas que considerasse relevantes na formação dos estudantes.

O contexto atual da sociedade da informação demanda mudanças importantes na organização dos currículos escolares no sentido de ampliar o diálogo com a experiência dos estudantes – que não se organiza em disciplinas isoladas – e ter maior abertura para os problemas do cotidiano e a diversidade de saberes que nele coexistem.

O momento, agora, sugere o aprofundamento da relação entre as diversas áreas do conhecimento, uma maior permeabilidade para os saberes que formam o contexto no qual a escola se insere, e a criação de espaços múltiplos de aprendizagem que não se encerram no interior dos muros escolares, mas que os transbordam. É essa a concepção defendida por este documento e que comunga com os anseios dos educadores da Rede Municipal de Salvador.

Para tanto, é necessário que a escola se abra para o contexto no qual ela está inserida e discuta formas mais atualizadas de organização do currículo sem, no entanto, perder as especificidades como instituição de produção e difusão de conhecimento e, fundamentalmente, de formação de cidadãos.

A resolução 4/2010, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, respalda a criação da base nacional curricular comum (BNCC) prevista na Constituição brasileira e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e preconiza, entre outros aspectos, questões importantes da organização curricular. Primeiro, postula o currículo como "o conjunto de valores e práticas que proporcionam a produção, a socialização de significados no espaço social e contribuem intensamente para a construção de identidades socioculturais dos educandos", o que obriga a pensá-lo como um construto social histórico, devidamente contextualizado, e que deve estar organizado com base em conteúdos que favoreçam a formação de uma cidadania ativa, em que os estudantes sejam formados não apenas para reproduzir conhecimento de disciplinas isoladas, mas para ler e observar o mundo social e intervir nele, nos diversos contextos nos quais estão inseridos.

> **"Considero o Programa Nossa Rede um grande parceiro não só para o trabalho do professor como também para o desenvolvimento de potencialidade dos alunos."**
> *Ana Rita Costa Lima, professora, EM Santa Bárbara, GRE Liberdade-Cidade Baixa*

Isso requer uma organização curricular que contemple valores de interesse social, como o reconhecimento de direitos e deveres dos cidadãos e o respeito ao bem comum e à ordem democrática, além do acesso à informação e ao conhecimento socialmente produzido que permitam uma melhor leitura e compreensão do mundo, com práticas educativas que transcendam o espaço restrito das escolas e dialogue com os contextos nos quais a educação escolar se insere. Em suma, uma maior abertura da escola para a sociedade tal qual está proposto no § 2º da mesma resolução que advoga a ideia de que "na proposta curricular deve-se assegurar o entendimento de currículo como experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes com os conhecimentos historicamente acumulados e contribuindo para construir as identidades dos educandos".

Se tomarmos essas noções como referência para a organização curricular, devemos reconhecer a importância de pensar o currículo escolar da escola básica com base na integração das diversas áreas de conhecimento. A partir daí, o esforço será o de construir problemas socialmente relevantes, cuja solução depende da consulta aos conhecimentos disponíveis nas mais diversas fontes e do desenvolvimento de estratégias de resolução variadas. Enfim, que seja proposta uma organização do conhecimento como uma dimensão aberta e dialógica, na qual os estudantes se sintam incentivados a investir energia e trabalho na construção de soluções diversas para os problemas com os quais se defrontam.

Para tanto, é importante tomar as estratégias de produção de conhecimento como objeto de ensino e investir no cultivo de virtudes intelectuais, como a valorização da dúvida, a construção de problemas desafiadores, a criatividade, o reconhecimento e a valorização do conhecimento produzido e a investigação rigorosa, entre outras, como elementos centrais da formação. Assim, o Projeto Pedagógico Nossa Rede parte do pressuposto de que a aprendizagem é sempre relacional, isto é, os alunos aprendem relacionando novas informações a conhecimentos anteriores, pois somente assim elas ganham sentidos, sem os quais não ocorre aprendizagem. Ao observar as concepções de áreas e as expectativas de aprendizagem propostas neste documento, como nos aconselha Lück, é possível identificar a tentativa de tessitura entre elas:

2. Uma visão integrada das áreas de conhecimento no currículo escolar

A interdisciplinaridade, no campo da Ciência, corresponde à necessidade de superar a visão fragmentadora de produção do conhecimento, como também de articular e produzir coerência entre os múltiplos fragmentos que estão postos no acervo de conhecimentos da humanidade. Trata-se de um esforço no sentido de promover a elaboração de síntese que desenvolva a contínua recomposição da unidade entre as múltiplas representações da realidade. (LÜCK, 1994, p. 59)

O Nossa Rede propõe a articulação entre as ideias sistematizadas neste documento, as sequências didáticas organizadas nos Cadernos Pedagógicos, os saberes dos professores e estudantes, as especificidades e os projetos de cada escola e os espaços de formação e autoformação. Com isso, há a possibilidade de gerar uma mudança na organização do trabalho pedagógico e na concepção, crenças e posturas de educadores e estudantes. Isso implica, ainda, espaços de vivência e diálogo entre todos os envolvidos no processo educativo para assegurar a ruptura com o currículo fragmentado e descontextualizado. Assim, buscou-se construir um documento referencial e materiais pedagógicos que provocassem nexos e permitissem a estruturação de um ensino que se articule com a realidade local e se aproxime de outras realidades no tempo e nos espaços, por meio das variadas áreas de conhecimento.

Propõe-se, portanto, um currículo que priorize a problematização e a investigação em todas as áreas, com um trabalho coletivo que rompa as fronteiras das várias áreas do conhecimento, ao mesmo tempo que respeita a especificidade de cada área. Ou seja, com o equilíbrio necessário à integração, à articulação e ao entrelaçamento entre os saberes de cada área e o aprofundamento necessário a cada uma delas em cada ano do ensino.

3
CONCEPÇÃO POR ÁREA – ENSINO, APRENDIZAGEM E ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS E DIDÁTICAS

LÍNGUA PORTUGUESA

MARCOS DA CONCEPÇÃO

As pesquisas realizadas por Emilia Ferreiro inauguraram uma nova concepção do ensino da língua, demonstrando que os alunos, antes mesmo de chegar à escola, já reúnem conhecimentos sobre a leitura e a escrita e podem pensar sobre os problemas da língua quando a eles fosse dada a oportunidade. Uma revolução se aproximava. A divisão do mundo feita pela escola começou a ser questionada e as ideias vigentes passaram a ser discutidas. Embora antigo, o debate sobre o papel da escola e como alfabetizar continua efervescente. Passou-se a conviver com práticas distintas. A escolha por uma ou outra é uma necessidade, mas essa opção não se dá apenas por gosto ou facilidade, mas pela forma como se concebe a criança e a maneira de ela aprender.

Com as novas pesquisas, a alfabetização foi reconceitualizada, deixou de ser entendida como um código ou uma associação entre o som e a letra, passando a ser compreendida como um sistema de representação. Entretanto, isso não foi aceito tranquilamente pela parcela de pesquisadores e educadores que defende a outra concepção. Uns a criticam porque discordarem dela, outros por não entendê-la. Compreender a alfabetização como um sistema de representação demanda muito estudo e formação. Há uma tendência a olhar esse processo apenas pela ótica do método ou procedimento, ou seja, pelo "como alfabetizar", o que não tem ajudado. As mesmas discussões que trouxeram para a pauta diferentes pontos de vista também difundiram as ideias de Emilia Ferreiro e, aos poucos, os professores começaram a se aproximar delas. Hoje, embora em diferentes níveis, a psicogênese da língua é bastante conhecida.

Saber que o aluno, desde o nascimento, constrói conhecimento inclusive sobre a língua, colocou em questão as ideias de que o ensino deveria ser organizado por grau de dificuldade, do mais fácil para o mais difícil, e de treinar e memorizar para aprender. Passa a fazer parte do ensino ter consciência de que os alunos trazem um repertório sobre o uso da língua. O desafio passou a ser como dialogar com esse conhecimento. Uma nova questão é colocada: como ensinar esse aluno, especialmente aquele que vive em contextos socialmente menos favorecidos?

Na continuidade das contradições, se o entendimento é que os alunos trazem para a escola conhecimentos sobre a leitura e escrita do contexto social, a ideia de a escola trabalhar conteúdo que só faz sentido dentro dela começa a se fragilizar e a ser rediscutida. O diálogo com os contextos de comunicação começa a ser parte integrante do ensino e da aprendizagem. As práticas sociais como eixo do trabalho pedagógico ganham espaço nos projetos desenvolvidos pela escola.

Embora essas alterações na prática docente ainda sejam pauta de debate, pode-se afirmar que elas vêm ganhando mais fôlego onde há espaço para a discussão e a formação da equipe pedagógica. Com isso, inicia-se uma nova etapa, dessa vez com outras bases de compreensão do ensino da língua:

- O que se aprende na escola são práticas sociais.
- O contexto de comunicação é estruturante para a aprendizagem e o uso proficiente da língua.
- O ensino da língua deve dialogar com os conhecimentos trazidos pelo aluno.
- O aluno aprende na interação com os pares e com o objeto de ensino – no caso, a Língua Portuguesa.
- Alfabetizar-se é ser usuário competente da língua escrita, lida e falada.

É nessa concepção que o Projeto Nossa Rede se sustenta.

LÍNGUA PORTUGUESA - APRENDIZAGENS ESPERADAS[2]

> **"Confesso que minha primeira reação em algumas sequências didáticas foi pensar que meu aluno não iria conseguir acompanhar. A gente, às vezes, atribui ao aluno uma barreira que nem ele sabe que você deu a ele... Quando os alunos se sentem representados, quando veem a cultura deles ali nas páginas, o aprendizado acontece."**
>
> *Márcio Batista dos Santos, diretor escolar, EM Engenheiro Gilberto Pires Marinho, GRE São Caetano*

As aprendizagens esperadas são o mínimo, o essencial que precisa ser atingido na Rede Municipal de educação ao longo de um ano. Quando se fala em mínimo, em geral, o imaginário remete à ideia de pouco, empobrecido ou frágil, porém não é disso que se trata. A ideia é que os alunos avancem o máximo possível, mas não se pode aceitar ter alunos que alcancem menos que o mínimo necessário para que se atenda ao seu direito de aprender. Aqui a ideia de mínimo está ligada a DIREITO de TODOS.

As aprendizagens esperadas indicam o caminho para o processo de ensino. Para ajudar o aluno rumo a elas o professor ou a professora precisam:

2 *Texto adaptado pela Rede Municipal de Salvador para o projeto Nossa Rede, com base no documento elaborado por Telma Weisz e Kátia Lomba Brákling para a Rede Pública Estadual do Estado de São Paulo, no Programa Ler e Escrever.*

1º ANO

1. Participar de situações de intercâmbio oral do cotidiano escolar (rodas de conversa, rodas de leitura, rodas de estudo etc.), ouvindo com atenção, formulando perguntas e fazendo comentários sobre o tema tratado.
2. Planejar a fala, adequando-a a diferentes interlocutores em situações comunicativas do cotidiano escolar (como rodas de conversa, rodas de leitura, rodas de estudo, entre outras).
3. Ler para apreciar textos literários e participar de roda de leitores com a realização de troca de ideias e opiniões posteriores à leitura.
4. Ler – com apoio do professor ou de colegas – textos de diferentes gêneros (como contos, poemas, canções, lendas, mitos, textos instrucionais, textos expositivos, de divulgação científica, notícias etc.), com diferentes propósitos, apoiando-se em conhecimentos sobre o tema do texto, as características do portador, do gênero e do sistema de escrita.
5. Ler por si mesmo textos conhecidos e memorizados, como parlendas, adivinhas, poemas, canções e trava-línguas, ainda que seja por um procedimento de ajuste do falado ao escrito.
6. Ler por si mesmo textos diversos como placas de identificação, listas, manchetes de jornal, legendas, histórias em quadrinhos, tirinhas e rótulos, entre outros, utilizando pistas escritas (a primeira e a última letras, listas disponíveis na sala) e contextuais para antecipar, inferir e validar o que está escrito, com a ajuda do professor quando necessário.
7. Compreender o funcionamento do sistema de escrita, ainda que o aluno não escreva convencionalmente, como grafar HATO para GATO, ou KAZA para CASA ou AHUA para ÁGUA.
8. Escrever alfabeticamente textos que costuma falar de cor, tais como parlendas, adivinhas, quadrinhas, canções e trava-línguas, entre outros, ainda que não convencionalmente (por exemplo: escreve HATO para GATO, ou KAZA para CASA ou AHUA para ÁGUA).
9. No processo de produção de texto, participar de situações coletivas e/ou individuais de reconto de histórias conhecidas, recuperando a sequência dos episódios essenciais e algumas características da linguagem do texto lido pelo professor.
10. Participar de reescritas coletivas, ditando para o professor ou colegas trechos de contos conhecidos, considerando as ideias principais do texto fonte, assim como algumas características da linguagem escrita e do registro literário desse texto.
11. Participar de situações de produção de textos de autoria (como bilhetes, convites, legendas e verbetes de curiosidades, entre outros) com o apoio do professor ou de colegas, se necessário.

12. No processo de reescrita e produção de textos de autoria, com a ajuda do professor, se necessário, planejar o que vai escrever considerando o contexto de produção; reler o que está escrevendo para controlar a progressão temática (maneira como se desenvolvem e se articulam, ao longo do texto, as informações novas e conhecidas) e para avançar nos aspectos discursivos e textuais.
13. Participar de situações de revisão coletiva de textos depois de finalizada a primeira versão.

2º ANO

1. Participar de situações de intercâmbio oral do cotidiano escolar (exposição oral e rodas em geral) ouvindo com atenção, formulando perguntas, comentando e dando opinião sobre o tema tratado.
2. Planejar a fala, adequando-a a diferentes interlocutores em situações comunicativas do cotidiano escolar (exposição oral e rodas em geral) com maior e menor formalidade.
3. Ler para apreciar textos literários e participar de roda de leitores com a realização de troca de ideias e opiniões posteriores à leitura.
4. Ler – com o apoio do professor ou de colegas – textos de diferentes gêneros (contos, lendas, fábulas, mitos, textos instrucionais, de divulgação científica e notícias, entre outros), com diferentes propósitos, apoiando-se em conhecimentos sobre o tema do texto e as características do portador, do gênero e do sistema de escrita.
5. Ler por si mesmo textos conhecidos, tais como parlendas, adivinhas, poemas, canções e trava-línguas, ainda que seja por meio de um procedimento de ajuste do falado ao escrito.
6. Ler por si mesmo textos diversos como placas de identificação, listas, manchetes de jornal, legendas, histórias em quadrinhos, tirinhas e rótulos, entre outros, utilizando pistas escritas (a primeira e a última letra, listas disponíveis na sala) e contextuais para antecipar, inferir e validar o que está escrito, em parceria com colegas.
7. Compreender o funcionamento alfabético do sistema de escrita, ainda que o aluno não escreva sempre convencionalmente, como grafar HATO para GATO, KAZA para CASA ou AHUA para ÁGUA.
8. Escrever alfabeticamente textos que costuma falar de cor, tais como parlendas, adivinhas, quadrinhas, canções e trava-línguas, entre outros, ainda que nem sempre convencionalmente (HATO para GATO, KAZA para CASA ou AHUA para ÁGUA).
9. No processo de produção de texto, participar de situações coletivas e/ou individuais de reconto de histórias conhecidas, recuperando a sequência dos episódios essenciais e as relações de causalidade, assim como algumas características da linguagem do texto lido pelo professor.
10. Participar de reescritas de histórias conhecidas, realizadas coletivamente e/ou em grupos ou duplas, ditando para o professor ou colegas e, quando possível, escrevendo de próprio punho, recuperando os episódios essenciais do texto fonte e algumas características da linguagem escrita e do registro literário desse mesmo texto.
11. Participar de situações de produção de textos de autoria produzidos de forma coletiva, em duplas ou individualmente (bilhetes, convites, legendas e verbetes de curiosidades, entre outros) com o apoio do professor ou de colegas, se necessário.
12. No processo de reescrita de textos e de produção de textos de autoria: planejar o que vai escrever considerando o contexto de produção; reler o que está escrevendo, tanto para controlar a progressão temática (maneira como se desenvolvem e se articulam, ao longo do texto, as informações novas e conhecidas) quanto para avançar nos aspectos discursivos e textuais, com a ajuda do professor ou em dupla.
13. Participar de situações de revisão coletiva de textos ou realizadas em parceria com colegas – depois de finalizada a primeira versão.

3º ANO

1. Participar de situações de intercâmbio oral do cotidiano escolar (apresentações de trabalho, participações em seminários etc.) ouvindo com atenção, formulando perguntas e respondendo a elas, explicando e compreendendo explicações e contribuindo com opiniões e novas informações sobre o assunto tratado.
2. Planejar a fala, individualmente ou em grupo, adequando-a a diferentes interlocutores em situações comunicativas do cotidiano ou formais do âmbito escolar (apresentação de trabalho e seminário, entre outras), com base em anotações feitas com a colaboração dos colegas.
3. Ler para apreciar textos literários e participar de roda de leitores com a realização de troca de ideias e opiniões posteriores à leitura.
4. Ler textos – com o apoio do professor – para os temas tratados nas diferentes áreas de conhecimento (textos de enciclopédias, que circulam na internet, publicados em jornais impressos, revistas etc.) utilizando procedimentos básicos de estudo.
5. Ler por si mesmo diferentes gêneros (contos, fábulas, mitos, lendas, poemas, textos instrucionais, notícias e reportagens, entre outros), apoiando-se em conhecimentos sobre o tema do texto e as características do portador, da linguagem própria do gênero e do sistema de escrita.
6. Utilizar, no processo de leitura, recursos para compreender ou superar dificuldades de compreensão (pedir ajuda aos colegas e ao professor, reler o trecho que provoca dificuldades, continuar a leitura com intenção de que o próprio texto permita resolver as dúvidas ou consultar outras fontes).
7. No processo de produção de texto, participar de situações coletivas e/ou individuais de reconto de histórias conhecidas, recuperando os episódios essenciais e suas relações de causalidade, assim como as características da linguagem do texto lido pelo professor ou por si mesmo.
8. Reescrever em dupla e/ou individualmente histórias conhecidas, recuperando os episódios essenciais do texto fonte, assim como as características da linguagem escrita e do registro literário desse mesmo texto.
9. Participar de situações de produção de textos de autoria (cartas e postais; indicações literárias; relatos de experiência vivida ou ficcionalizada; folheto de divulgação de temas transversais estudados em classe; diários pessoais, da classe, de leitura ou de viagens reais ou ficcionais) e de situações de finalização de histórias cujo final se desconhece, realizadas de maneira coletiva e/ou em duplas, utilizando recursos da linguagem escrita.
10. No processo de reescrita e de produção de textos de autoria: planejar o que vai escrever considerando o contexto de produção; textualizar, utilizando-se de rascunho para reler o que está escrevendo, tanto para controlar a progressão temática quanto para avançar nos aspectos discursivos e textuais, incluída aí a pontuação, com mediação do professor, se necessário.
11. Participar de situações de revisão de textos, realizadas coletivamente ou em parceria com colegas considerando, em diferentes momentos, as questões da textualidade (coerência, coesão e pontuação) e a ortografia, depois de finalizada a primeira versão.

4º ANO

1. Participar de situações de intercâmbio oral do cotidiano escolar, mais ou menos formais, como apresentação de trabalho, seminário, exposição e/ou discussão oral de resultados de estudo etc., ouvindo com atenção, intervindo sem sair do assunto, formulando perguntas e respondendo a elas, justificando as respostas, explicando e compreendendo explicações, manifestando e acolhendo opiniões, fazendo colocações que considerem as falas anteriores e contribuam com novas informações sobre o assunto tratado.
2. Planejar a fala, individualmente ou em grupo, adequando-a a diferentes interlocutores em situações comunicativas mais formais no âmbito escolar, tal como seminários ou outros tipos de apresentação e/ou discussão oral de resultados de estudo, com base em anotações feitas com a colaboração dos colegas.

3. Ler para apreciar textos literários e participar de roda de leitores com a realização de troca de ideias e opiniões posteriores à leitura.
4. Ler textos para estudar os temas tratados nas diferentes áreas de conhecimento (enciclopédias, textos que circulam na internet ou publicados em jornais impressos, revistas etc.), em parceria.
5. Utilizar, no processo de ler para estudar ou de se informar para produzir outro texto, procedimentos como copiar a informação que interessa, grifar trechos, fazer anotações etc.
6. Selecionar textos no processo de estudo e pesquisa, em diferentes fontes, apoiando-se em títulos, subtítulos, imagens, negritos, em parceria ou individualmente.
7. Ler, por si mesmo, textos de diferentes gêneros (contos, fábulas, mitos, lendas, crônicas, poemas, textos teatrais e da esfera jornalística etc.), apoiando-se em conhecimentos sobre o tema e as características do portador, da linguagem própria do gênero e do sistema de escrita.
8. No processo de leitura, utilizar recursos para compreender ou superar dificuldades de compreensão (pedir ajuda aos colegas e ao professor, reler o trecho que provoca dificuldades, continuar a leitura com intenção de que o próprio texto permita resolver as dúvidas ou consultar outras fontes, entre outros procedimentos).
9. Reescrever coletivamente, em parceria ou individualmente histórias conhecidas, modificando o narrador, o tempo ou o lugar, recuperando as características da linguagem escrita e do registro literário.
10. Produzir textos de autoria coletivamente, em parceria ou individualmente, escrevendo de próprio punho e utilizando recursos da linguagem escrita e do registro adequado ao texto.
11. Participar de situações coletivas de produção de contos de autoria, utilizando recursos da linguagem escrita e o registro literário.
12. No processo de reescrita de textos e de produção de textos de autoria: planejar o que vai escrever considerando o contexto de produção; textualizar, utilizando-se de rascunhos; reler o que está escrevendo, tanto para controlar a progressão temática quanto para avançar nos aspectos discursivos e textuais, incluída aí a pontuação, com mediação do professor, se e quando necessária.
13. Participar de situações de revisão de textos realizadas coletivamente, em parceria com colegas ou, quando possível, individualmente, considerando, em diferentes momentos, as questões da textualidade (coerência, coesão – incluindo-se a pontuação) e a ortografia, depois de finalizada a primeira versão.

5º ANO

1. Participar de situações de intercâmbio oral do cotidiano escolar, tanto as menos quanto as mais formais (como seminários, apresentações orais de resultados de estudo e debates, entre outros), ouvindo com atenção, intervindo sem sair do assunto, formulando e respondendo perguntas, justificando respostas, explicando, compreendendo explicações, manifestando e acolhendo opiniões, argumentando e contra-argumentando.
2. Participar de debates sobre temas da atualidade, alimentados por pesquisas próprias em jornais, revistas e outras fontes.
3. Planejar e participar de situações mais formais de uso da linguagem oral no âmbito escolar (como seminários, mesas-redondas, apresentações orais de resultados de estudo e debates, entre outros), utilizando alguns procedimentos de escrita e recursos para organizar a exposição.
4. Ler para apreciar textos literários e participar de roda de leitores com a realização de troca de ideias e opiniões posteriores à leitura.
5. Ler textos para estudar os temas tratados nas diferentes áreas de conhecimento (de enciclopédias, textos que circulam na internet ou publicados em jornais impressos, revistas etc.), em parceria ou individualmente.
6. Utilizar, no processo de ler para estudar ou de informar-se para produzir novos textos, procedimentos como: copiar a informação que interessa, grifar trechos, fazer anotações, organizar esquemas que sintetizem as ideias mais importantes do texto e as relações entre elas etc.

7. Selecionar textos no processo de estudo e pesquisa, em diferentes fontes, apoiando-se em títulos, subtítulos, imagens e negritos, em parceria ou individualmente.
8. Ler, por si mesmo, textos de diferentes gêneros (como contos, fábulas, mitos, lendas, crônicas, poemas, textos teatrais e da esfera jornalística etc.) apoiando-se em conhecimentos sobre o tema e as características do portador, da linguagem do gênero e do sistema de escrita.
9. Utilizar, no processo de leitura de textos, recursos para compreender ou superar dificuldades de compreensão (pedir ajuda aos colegas e ao professor, reler o trecho que provoca dificuldades, continuar a leitura com intenção de que o próprio texto permita resolver as dúvidas ou consultar outras fontes, entre outros procedimentos).
10. Reescrever, em parceria ou individualmente, histórias conhecidas, modificando o narrador, o tempo ou o lugar, recuperando as características da linguagem escrita e do registro literário.
11. Produzir textos de autoria em parceria ou individualmente (cartas de leitor, indicações literárias, textos expositivos sobre temas estudados em classe, textos da esfera jornalística dentro de projetos de produção de jornais – murais ou impressos) utilizando recursos da linguagem escrita e o registro adequado ao texto (jornalístico, acadêmico-escolar etc.).
12. Produzir contos de autoria, em parceria ou individualmente, utilizando recursos da linguagem escrita e do registro literário.
13. No processo de reescrita de textos e de produção de textos de autoria, planejar o que vai escrever considerando o contexto de produção; textualizar utilizando-se de rascunhos; reler o que está escrevendo para controlar a progressão temática e avançar nos aspectos discursivos e textuais, incluída aí a pontuação.
14. Participar de situações de revisão de textos realizadas coletivamente, em parceria com colegas ou individualmente considerando, em diferentes momentos, as questões da textualidade (coerência, coesão e pontuação), e a ortografia, depois de finalizada a primeira versão.

MATEMÁTICA

MARCOS DA CONCEPÇÃO

"A gente só costumava trabalhar com jogos para crianças pequenas. Então, achei bom retomar essa parte lúdica com os maiores. É uma estratégia boa de aprendizagem."

Luciene do Sacramento Alves, professora, EM Professor Aristides Novis, GRE Centro

A Matemática costuma ser uma das disciplinas com maior carga horária na escola. Tê-la no currículo é considerado algo natural: ela sempre esteve presente na grade de instituições de ensino de educação básica. Ainda assim, cabe a pergunta: por que é necessário estudá-la na escola?

A Matemática é uma construção humana, faz parte da cultura de sociedade e é objeto da curiosidade das crianças desde muito cedo. Ela oferece uma maneira particular de pensar e produzir conhecimento e se constitui num sistema teórico que permite interpretar a realidade sob outro ponto de vista. Para ter alunos preparados para enfrentar o mundo em constante transformação, é preciso formá-los para serem capazes de raciocinar, analisar, deduzir, criar, resolver situações e buscar estratégias inovadoras. Para Brousseau (1996), um dos principais pesquisadores da Didática da Matemática, o fazer matemático é um lugar privilegiado para o aluno exercitar essas competências.

O pesquisador francês afirma que saber Matemática não é apenas aprender definições e teoremas com a finalidade de reconhecer situações em que eles podem ser aplicados. Fazer matemática envolve o confronto de ideias, a gestão da verdade e não se deixar convencer pela sedução ou pelo carisma do outro, mas pela validade dos argumentos. Nas palavras do autor:

> *Uma boa reprodução pelo aluno de uma atividade científica exige que ele aja, formule, prove, construa modelos, linguagens, conceitos, teorias, os troque com outros, reconheça aqueles que são conformes à cultura, retire desta aqueles que lhe são úteis etc. Para tornar possível uma atividade desse gênero, o professor tem, pois, de imaginar e propor aos alunos situações que eles possam viver e nas quais os conhecimentos apareçam como a solução ótima e passível de ser descoberta para os problemas colocados.* (BROUSSEAU, 1996, p. 38)

A possibilidade de os alunos desenvolverem um pensamento matemático na escola está ligada à concepção do que é fazer matemática e ao modo como é ensinada. Existem diversas concepções que orientam as práticas de ensino. Para alguns é um conjunto de definições; para outros, poderosas estruturas.

Neste documento, a posição assumida é de que aprender Matemática na escola tem relação com a produção do conhecimento matemático pela humanidade. Em suas pesquisas, os matemáticos enfrentam problemas que não sabem resolver. Parte importante da atividade deles consiste em formular perguntas e resolver problemas. Os problemas são o coração da atividade matemática na medida em que a resolução permite elaborar novos conceitos, relacioná-los com outros já conhecidos, modificar velhas ideias e inventar procedimentos. O conhecimento matemático avançou – e avança, atualmente – em seu intento de dar resposta a necessidades propostas pela vida cotidiana, por outras ciências ou pela própria Matemática.

A didática da Matemática é um domínio do conhecimento cujo sentido requer pensar o ensino como um processo centrado na produção de conhecimentos matemáticos no âmbito escolar. O conhecimento matemático não é visto como um saber dado, pronto e acabado, mas sim como uma construção que se estrutura com base na resolução de problemas matemáticos.

Nessa perspectiva, fazer matemática na escola implica, desde as primeiras aprendizagens, colocar em jogo ideias, escutar as dos outros, ensaiar e discutir soluções, resolver problemas, aprender a propô-los, buscar dados necessários para a solução, formular e comunicar procedimentos e resultados, argumentar sobre a validade de uma solução, provar o que afirma, propor exemplos e contraexemplos, traduzir de uma linguagem para outra, descobrir demonstrações e interpretar demonstrações feitas por outros. Essa experiência – de certa forma, análoga à dos matemáticos no desenvolvimento do seu trabalho – tem como principal finalidade construir o sentido dos conhecimentos. Dessa forma, as crianças estabelecem uma relação pessoal com a Matemática e aceitam ser atores de uma aventura intelectual.

MATEMÁTICA - APRENDIZAGENS ESPERADAS

O trabalho realizado em sala de aula deve reunir as condições necessárias para que, ao longo do ano, por meio de práticas que explorem contextos do cotidiano, de outras áreas de conhecimento e da própria Matemática, organizadas em sequências didáticas, projetos, atividades permanentes e atividades ocasionais, o estudante possa ao final de cada ano:

1º ANO

GERAL

Participar de discussões coletivas, esforçando-se para interpretar as ideias dos colegas e comunicar as próprias estratégias de resolução, com o objetivo de organizar argumentos e elaborar justificativas.

NÚMEROS E OPERAÇÕES

1. Familiarizar-se com a organização posicional do sistema de numeração, elaborando hipóteses para produzir, comparar e ordenar escritas numéricas de diferentes quantidades de algarismos.
2. Realizar contagem, construindo procedimentos para comparar a quantidade de objetos de duas coleções (grupos de objetos), identificando a que tem mais, a que tem menos, ou se têm a mesma quantidade.
3. Contar em escalas ascendente e descendente de um em um, de dois em dois, de cinco em cinco, de dez em dez etc.
4. Resolver problemas de adição e subtração, envolvendo pequenas quantidades, abarcando as ideias (juntar, acrescentar, ganhar, avançar, tirar e perder) utilizando estratégias pessoais como: desenho, marcas, números ou cálculos, sem uso de técnicas operatórias convencionais.
5. Construir, progressivamente, na memória, repertório de resultados da adição e subtração como: dobro, adição de + 1 e subtração – 1 e adições que resultam em 10.
6. Explorar situações relativas à multiplicação e à divisão, utilizando estratégias pessoais, como desenhos, contagem e procedimentos numéricos.

ESPAÇO E FORMA

1. Identificar e descrever a localização e o deslocamento de pessoas e objetos em espaços familiares, considerando pontos de referência.
2. Explorar figuras geométricas planas, identificando número de lados e de ângulos, lados retos e curvos em situações de observação e descrição e relações entre elas, mesmo sem utilizar vocabulário específico.

GRANDEZAS E MEDIDAS

1. Comparar e ordenar objetos em relação a comprimento e capacidade, realizando estimativas e medições utilizando unidades convencionais ou não e instrumentos de uso social.
2. Conhecer e identificar cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro e comparar os valores.
3. Usar o calendário para marcar datas significativas, explorando a distribuição de dias na semana e de meses no ano.

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

1. Coletar dados em uma pesquisa envolvendo apenas uma variável, descrever os resultados e construir representações próprias para comunicar esses dados.
2. Interpretar informações organizadas em tabelas simples (uma variável) e gráfico de barras.

2º ANO

GERAIS

1. Participar de discussões coletivas, dispondo-se ao intercâmbio, esforçando-se para interpretar as ideias dos colegas e comunicar os procedimentos e resultados.
2. Analisar os próprios erros e os de outros, aprendendo a avaliar sua importância e reelaborar processos e resultados, considerando-os como parte do trabalho matemático.

NÚMEROS E OPERAÇÕES

1. Formular hipóteses sobre a grandeza numérica pela identificação da quantidade de algarismos que compõem a escrita e/ou pela identificação da posição ocupada pelos algarismos que compõem a escrita.
2. Estimar, contar e comparar quantidades de objetos em coleções, dispostos nas formas ordenada e desordenada, utilizando diferentes estratégias para quantificá-los, como: de 2 em 2, de 4 em 4 e de 5 em 5, apresentando o resultado por meio de registros.
3. Resolver problemas de adição e subtração envolvendo as ideias de compor, transformar e comparar utilizando diversos procedimentos como desenho, marcas, números e cálculos.
4. Construir e ampliar o repertório de resultados memorizados de adições e subtrações, como subtrações iguais a 10; + 100; subtrações de - 100; adições iguais a 100; expressões equivalentes como: 165 = 100 + 60 + 5 = 80 + 80 + 5.
5. Resolver e elaborar problemas envolvendo ideias multiplicativas (adição de parcelas iguais, elementos apresentados em disposição retangular, dobro e metade) utilizando estratégias pessoais, como desenhos, contagem e procedimentos numéricos.

ESPAÇO E FORMA

1. Identificar, descrever e comunicar a localização de objetos e pessoas no espaço (com base em diferentes pontos de referência) assim como os deslocamentos mediante desenhos e instruções verbais em mapas e plantas baixas.
2. Identificar características de figuras planas e espaciais em situações que envolvam descrições, reprodução e construção de figuras.

GRANDEZAS E MEDIDAS

1. Resolver problemas que envolvam realizar estimativas e medições escolhendo entre as unidades e os instrumentos de medida mais usuais, os mais pertinentes em relação à natureza do objeto que será medido e comparar grandezas de mesma natureza, por meio do uso de instrumentos de medida não convencionais (palmo, passo, lápis e pedaço de barbante) e convencionais (fita métrica, balança e copo de medida).
2. Resolver problemas que envolvam identificação e trocas de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro e estabelecer equivalências de valores.
3. Identificar, ordenar e relacionar datas, dias da semana, meses do ano e eventos, utilizando calendários.
4. Ler, identificar e registrar horas (hora, meia hora) e duração de eventos (horários de início e fim) em relógios analógicos e digitais.

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

1. Coletar dados de duas variáveis (exemplo: número de irmãos e bairro onde mora), apresentar os resultados em tabelas e gráficos de colunas e interpretar informações apresentadas em tabelas simples e de dupla entrada e gráficos de coluna.

3º ANO

GERAIS

1. Participar de discussões coletivas, dispondo-se ao intercâmbio entre os colegas, esforçando-se tanto para interpretar as ideias dos outros como para comunicar procedimentos e resultados, utilizando progressivamente vocabulário específico e símbolos referentes aos diferentes conteúdos matemáticos.
2. Analisar os próprios erros e de outros, reelaborando processos e resultados, considerando o erro como parte do trabalho matemático.

NÚMEROS E OPERAÇÕES

1. Compreender a organização posicional do nosso sistema de numeração, interpretando a informação contida nas escritas numéricas e produzindo decomposições aditivas e multiplicativas dos números.
2. Resolver problemas de adição e subtração que envolvem um ou mais cálculos, em situações correspondentes à busca do estado inicial, incógnita na transformação e combinação de transformações, realizando diferentes tipos de cálculos – exato, aproximado, mental – utilizando estratégias pessoais, técnicas operatórias convencionais e calculadora, de acordo com a situação proposta e os números envolvidos.
3. Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão envolvendo as ideias de séries proporcionais e elementos apresentados em disposição retangular.
4. Construir e ampliar um repertório de resultados de cálculos aditivos e multiplicativos e utilizá-los para resolver outras contas.

ESPAÇO E FORMA

1. Identificar e descrever a localização e deslocamentos de pessoas e objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência e incluindo mudanças de direção.
2. Identificar as características das representações de figuras geométricas planas e espaciais, em situações que envolvam descrições, construções e representações.

GRANDEZAS E MEDIDAS

1. Resolver problemas que envolvam realizar estimativas e medições e comparar e ordenar comprimentos, massas e capacidades selecionando as unidades e os instrumentos de medida mais adequados em relação ao tamanho e à natureza do objeto a ser medido.
2. Resolver problemas que envolvam identificação, trocas e equivalências de um mesmo valor utilizando diferentes cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.
3. Ler, identificar e registrar horas (hora, meia hora e quarto de hora) e duração de eventos (horários de início e fim) em relógios analógicos e digitais.

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

1. Coletar dados de duas variáveis, organizando-os em categorias, e selecionar meios para comunicar os resultados como listas, tabelas e gráfico de colunas simples.
2. Interpretar e comparar dados apresentados em uma tabela simples, gráficos de barras ou de colunas.

4º ANO

GERAL

Comunicar, com a linguagem apropriada, os procedimentos utilizados e os resultados obtidos.

NÚMEROS E OPERAÇÕES

1. Explicitar as relações subjacentes a um número e utilizar a informação contida na escrita decimal para desenvolver métodos de cálculo, arredondamento, aproximação e enquadramento para resolver problemas.
2. Resolver e elaborar problemas de adição, subtração, multiplicação e divisão com números naturais, envolvendo seus diferentes significados.
3. Realizar diferentes tipos de cálculos (exato, aproximado e mental) apoiando-se em resultados conhecidos, em propriedades do sistema de numeração ou das operações e observando a adequação à situação proposta.
4. Resolver problemas que envolvam ler e escrever números racionais, de uso frequente, representados na forma decimal ou fracionária.

ESPAÇO E FORMA

1. Identificar, descrever, interpretar e representar a localização e a movimentação de pessoas ou objetos no espaço, utilizando vocabulário específico (paralelas, transversais, perpendiculares, intersecção, direita e esquerda) e pontos de referência.
2. Analisar, nomear e comparar figuras planas e espaciais por seus atributos como números de vértices, faces, arestas, formato das faces e pela posição relativa dos lados (paralelos, concorrentes, perpendiculares).
3. Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros identificando ângulos retos e não retos numa figura geométrica.

GRANDEZAS E MEDIDAS

1. Resolver problemas que envolvam estimar diferentes medidas e realizar medições efetivas elegendo as unidades e os instrumentos adequados utilizando as unidades de medida convencionais mais usuais, como metro, centímetro, quilo, grama, litro e mililitro.
2. Resolver problemas que envolvam o estabelecimento de relações entre algumas unidades de medida, no marco da proporcionalidade como: metro e quilômetro, metro e centímetro, grama e quilograma, grama e miligrama, litro e mililitro.
3. Utilizar medidas de tempo em realização de conversões simples: horas e dias, dias e semanas, semanas e meses, meses e anos e calcular intervalos de tempo.

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

1. Resolver problemas que envolvam ler, interpretar e descrever, por escrito, informações apresentadas em tabelas e gráficos.
2. Realizar pesquisas e organizar informações em tabelas (inclusive de dupla entrada) e gráficos de barras e colunas.

5º ANO

GERAL

Argumentar matematicamente sobre a validade de um procedimento ou o resultado de um cálculo usando relações entre números naturais e propriedades das operações.

NÚMEROS E OPERAÇÕES

1. Explicitar as relações subjacentes a um número natural (formas aditivas e multiplicativas) e utilizá-las para desenvolver métodos de cálculo como arredondamento, aproximação e enquadramento.
2. Analisar problemas propostos (adição, subtração, multiplicação e divisão), com números naturais, eleger os dados necessários e usar os recursos pertinentes para a resolução.
3. Realizar diferentes tipos de cálculos (exato, aproximado e mental) apoiando-se em resultados conhecidos e em propriedades do sistema de numeração ou das operações e observando sua adequação à situação proposta.
4. Comparar números racionais, representados na forma decimal ou fracionária entre si e com o inteiro por meio de diferentes procedimentos (relações numéricas, expressões equivalentes, representações gráficas) ampliando o repertório para estabelecer novas relações.

ESPAÇO E FORMA

1. Localizar objetos no espaço usando noções de coordenadas em mapas de cidade, plano cartesiano e coordenadas geográficas.
2. Explorar e construir planificações de poliedros.
3. Identificar semelhanças e diferenças entre polígono (considerando o número de lados, vértices e ângulos) e construí-los utilizando material de desenho e/ou tecnologias digitais.
4. Ampliar e reduzir figuras planas pelo uso de malhas quadriculadas reconhecendo a conservação dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais.

GRANDEZAS E MEDIDAS

1. Medir o perímetro e a área de polígonos colocando em jogo a independência da área e do perímetro na resolução de distintos tipos de problemas.
2. Resolver situações-problema que envolvam o significado de unidades de medidas de superfície como o metro quadrado (m^2), o centímetro quadrado (cm^2) e o quilômetro quadrado (km^2).

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

1. Elaborar perguntas com base em diferentes informações, registrar e organizar informações em tabelas e gráficos de linha e de setor.
2. Construir tabelas e gráficos para apresentar dados coletados ou obtidos em textos jornalísticos.

MARCOS DA CONCEPÇÃO

"Desde o 1º ano, os estudos de Ciências devem contemplar os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), tendo como base o documento final da conferência Rio+20, para compreender a importância da área de conhecimento e a contribuição na mudança de atitude. É necessário tornar os estudos algo próximo das situações da vida cotidiana."

Joselides Almeida Alves, coordenadora pedagógica, EM Desportiva Santa Rita, GRE Centro

Mesmo não sendo especialistas na área, as professoras e os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental são capazes de aprender e ensinar Ciências da Natureza, desde que se engajem no estudo dos conteúdos da área e se envolvam em comunidades de aprendizagem para formação contínua e em serviço (ABREU, FORASTIERI e BEJARANO, 2013; ABREU e FORASTIERI, 2015; CANIATO, 1983). Antes de apresentar a proposta para o ensino, é necessário situar a perspectiva teórica que embasa este documento, produzido dentro da visão sociocultural da educação. Essa perspectiva inclui as linhas "sociointeracionista, a organizacional e a sociológica; a sociodesenvolvimentista, a biográfica e a histórica; a linguística, a semiótica e a cultural" (LEMKE, 2001, p. 297). A abordagem sociocultural concebe a aprendizagem como uma segunda socialização ou uma enculturação na comunidade da ciência em oposição a uma visão "associal" do desenvolvimento cognitivo autônomo. Nesse movimento, os construtos da psicologia histórico-cultural (de Vygotsky, Luria, Leontiev e outros) são estabelecidos como fundamento psicológico para a compreensão do desenvolvimento cognitivo. Tal concepção de desenvolvimento cognitivo autônomo passa a ser revista em linhas vygotskianas, tornando os aspectos culturais e sociais da aprendizagem e do desenvolvimento dimensões importantes a serem consideradas no estudo desses fenômenos (SEPULVEDA, et al., 2011) "...aparecem complementando se não suplantando a pesada ênfase anterior sobre a aprendizagem individual e a cognição" (LEMKE, 2001, p. 302). A perspectiva sociocultural da educação não se limita à abordagem psicológica, pois a aplicação direta de princípios psicológicos em sala de aula sem a mediação de uma pedagogia pode incorrer em risco de uma nova onda de modismos baseados em "psicologismo" na educação. Por isso, dentre as pedagogias compatíveis, aconselhamos a adoção da pedagogia histórico-crítica (SAVIANI, 2013; PINHEIRO, 2016; MESSEDER NETO, 2016) em diálogo com construtos da perspectiva de Paulo Freire aplicada à educação (SANTOS, 2008).

A perspectiva sobre o aprender, aqui, baseia-se na psicologia histórico-cultural, que enquadra a aprendizagem como fenômeno social. Visão esta que nos faz perceber a sociedade como central no processo de formação de conceitos. Vygotsky considera que toda operação mental superior, incluindo a formação de conceitos, que nos interessa neste documento, dá-se em dois níveis: primeiro e primariamente na esfera social, como categoria interpsicológica, para só depois ser internalizada e tornar-se fenômeno intrapsicológico (VYGOTSKY, 2007; 2009).

Na mesma linha, Bakthin contribui para o entendimento da aprendizagem como aquisição de uma nova linguagem social. Ele estabelece a ideia de linguagem social, um tipo específico usado por um grupo social situado no tempo e no espaço (WERTSCH, 1991, p. 57). Nesse sentido, o estudante tenta se comunicar utilizando a linguagem social da ciência escolar. O foco da análise de Bakthin está na formação dos enunciados. Entender um enunciado é confrontá-lo com outros e elaborar uma resposta, povoando o discurso com contra-palavras (WERTSCH, 1991, p. 52). O indício de apropriação das ideias científicas pelo estudante é percebido se ele é capaz de enunciar essas ideias povoando o discurso com a própria linguagem. Mortimer e Scott (2003, p. 112-114) estudaram a apropriação gradual das ideias científicas por estudantes e estabeleceram três fases desse processo, iniciando em uma produção de enunciados nos quais o discurso científico aparece como a citação da fala de alguém externo, não conectado a experiências pessoais e à própria visão de mundo, em seguida, haveria uma fase de uso hesitante de ideias científicas, porém o estudante já as coloca em perspectiva. Por último, há fluência no uso dessas ideias, casadas com as demais que o estudante tem. Ao adotar o referencial de Bakhtin, não se pode considerar como indício de aprendizagem a repetição do

que é falado pelo professor ou do que está nos livros. Só há aprendizagem se ocorre ressignificação. Porém, nesse processo, os significados dos conceitos científicos devem ser preservados em suas características básicas.

Lemke (1990) afirma que aprender Ciências é aprender a falar Ciências. Consiste em aprender uma nova linguagem conceitualmente especializada para fins de leitura, escrita, resolução de problemas e realização de práticas. Nesse sentido, a aprendizagem em Ciências vai além de dominar conceitos isolados. Ela pretende combinar os significados dos diversos termos científicos com os modos de falar aceitos pela comunidade científica.

A busca por explicações que ressignifiquem a nossa visão de mundo é o empreendimento das Ciências Naturais. A humanidade, em seu processo histórico, produziu interpretações sobre a nossa relação com a natureza, assim também como produziu formas sistematizadas de investigar sobre esses fenômenos. Compõe o corpo dessa herança cultural os conhecimentos produzidos pela Física, Química, Biologia, Geologia, Pedologia, Oceanografia e Astronomia, que nos anos iniciais do Ensino Fundamental irão configurar a área de Ciências da Natureza. Cabe aos sistemas de ensino possibilitarem o acesso e levarem à apropriação pelo estudante desse legado cultural produzido na história da humanidade. Para isso, é necessário enfrentar a crença de que estudar ciências é algo destinado às elites, pois todas as pessoas necessitam desse conhecimento para expandir a visão de mundo e entender as intricadas relações existentes na sociedade contemporânea (PINHEIRO, 2016; MESSEDER NETO, 2016).

A área visa a compreensão da intricada relação entre seres humanos e a natureza, em um processo contínuo, em que o ser humano modifica o meio e, como consequência, é afetado pelas mudanças, também se transformando nesse processo. No intuito de manipular o meio para satisfazer as próprias necessidades, o ser humano precisou e precisa produzir explicações para os diversos fenômenos que o cerca. Essas explicações necessitaram ir além da mera aparência dos fenômenos e do que os sentidos podem captar. Apesar da porta de entrada para toda a atividade mental serem as sensações e as percepções imediatas do meio, operações mentais sofisticadas – tais como o pensamento – fundamentam-se em análises, sínteses e abstrações que conduzem à formação de conceitos. Por isso, acreditamos que o trabalho com o conhecimento sobre nosso sistema sensorial como meio de possibilitar a captação de aspectos da realidade objetiva é um início para a abordagem das Ciências Naturais. No decorrer do Ensino Fundamental, os estudantes devem se desprender das aparências dos fenômenos captadas sensorialmente e buscar uma visão construída com base no raciocínio abstrato.

A curiosidade é um fator importante para motivar as crianças em busca de respostas que tragam alguma explicação para o que acontece na natureza. Em geral, as crianças são bastante curiosas e cabe ao professor ter o cuidado de não deixar esse espírito inconformado se apagar. O desafio, muitas vezes configurado como uma atividade de experimentação, caracteriza a didática das Ciências Naturais. Uma atividade experimental deve ser instigante, favorecendo a curiosidade, e pode ser o ponto de partida para trabalhar a capacidade de observação, explicação e generalização (CANIATO, 1983; BRASIL, 1999; MORTIMER e SCOTT, 2003).

A relação do homem com a natureza vai além da produção de explicações. Para intervir no meio, o homem produz tecnologias. Muitas derivam do conhecimento científico: a ciência abre portas para a produção de novas tecnologias. Outras foram antes inventadas para depois serem explicadas pela ciência, produzindo mais tecnologia. Como dito antes, o ser humano, ao utilizar tecnologia para modificar o meio, produz consequências socioambientais. Por isso, nos anos iniciais, a relação entre explicações científicas, tecnologias e repercussões socioambientais formam uma unidade, de forma que um tópico em Ciências Naturais contemple as explicações produzidas pelo conhecimento científico e as tecnologias derivadas dessas explicações ou que podem ser compreendidas por elas, assim como as consequências socioambientais desses conhecimentos e fazeres.

Na relação entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente, deve-se lembrar de que também está em jogo a formação moral do estudante. Os impactos sociais e ambientais não podem aparecer como meros cenários, contextos ou pano de fundo. A tomada de decisão socialmente responsável é uma meta ao trabalhar com questões sociocientíficas na escola.

Para chegar a esse nível de sofisticação, a criança deve ser desafiada a perceber contradições, tensões e relações entre o individual e o coletivo desde cedo. Ao trabalhar com saúde, por exemplo, é preciso abordar questões de higiene pessoal e hábitos saudáveis. Porém, esse enfoque é insuficiente, pois existe uma esfera da abordagem que é comunitária. Tomar banho, escovar os dentes e lavar as mãos antes de comer são ações individuais importantes para serem analisadas, explicadas e praticadas. Mas tão importante quanto é perceber que morar em um lugar com esgotamento sanitário apropriado e água tratada e ter acesso aos serviços de saúde são fatores comunitários indispensáveis, independentemente dos esforços individuais e da adoção de hábitos. Lavar o alimento é impor-

tante, mas tão importante quanto isso é discutir a questão dos pesticidas nos alimentos, pois eles não saem com a lavagem. A saúde também se configura como resultado da interação do homem com o ambiente. A questão da desigualdade social deve ser incorporada cada vez mais no Ensino Fundamental, para que os alunos percebam que problemas como lixo, saneamento e acesso ao serviço de saúde não afetam a todos igualmente. Uma das funções do ensino de Ciências Naturais é a análise da realidade social com base na relação da ciência e tecnologia com os aspectos socioambientais, incluída aqui a saúde (CONRADO, 2013; PINHEIRO, 2016; HODSON, 2010).

Buscar formas de despertar a cultura de cooperação, valorização do comunitário e respeito ao outro é fundamental. As abordagens de sociedade e ambiente não devem procurar culpados nas comunidades. Os professores têm de estar atentos, pois os enfoques que se baseiam na ideia de culpa do cidadão comum levam à desagregação ao invés de apontar para a organização das pessoas em comunidades. As crianças vão entender que a comunidade e seus membros têm responsabilidades, porém há uma série de outros atores sociais que também estão em cena, como empresas e governo, e que, em alguns casos, são os maiores responsáveis pelos problemas. É preciso conectar o ensino de Ciências ao exercício da cidadania, com base no conhecimento dos direitos e deveres sobre saúde e ambiente e dos mecanismos para o exercício pleno deles, inclusive a participação comunitária e a atuação política (escrever cartas a vereadores, entrevistar políticos e gestores etc.). É preciso também conectar esse ensino à ideia de transformação da realidade social pela análise de como os modos de produção na sociedade capitalista acabam por comprometer a saúde e o ambiente das pessoas, em uma lógica que leva à desumanização.

Defende-se, aqui, uma abordagem de Ciências Naturais que permita entender o mundo e perceber suas contradições. Um processo que visa o desenvolvimento moral e ético do estudante e a ampliação da sua criticidade. Ao mesmo tempo, esse processo deve introduzir a criança no mundo das Ciências da Natureza, sua linguagem e forma de questionar e investigar, bem como proporcionar o acesso ao conhecimento produzido pela humanidade nessa área. Essa visão deve ser refletida na metodologia de ensino.

Adotaremos uma metodologia que começa e termina com a prática social (HODSON, 2004, 2010, 2011); PINHEIRO, 2016; GASPARIN, 2002; SAVIANI, 2013), passando por momentos de problematização, instrumentalização e catarse (PINHEIRO, 2016; GASPARIN, 2002; SAVIANI, 2013), utilizando atividades experimentais e estimulando o desenvolvimento da prática discursiva em sala de aula (CARVALHO, 1997; MORTIMER e SCOTT, 2003).

CIÊNCIAS - APRENDIZAGENS ESPERADAS

1º ANO

1. Compreender a importância dos órgãos do sentido para a percepção e interação com o meio, com a observação e descrição das sensações de gosto, cheiro, som, textura, cor e forma.
2. Identificar práticas de higiene pessoal (lavar mãos, lavar alimentos etc.) e de higiene no nível comunitário (coleta de lixo, esgotamento sanitário, acesso à água tratada etc.).
3. Questionar sobre a composição dos objetos, de forma a pesquisar sobre e reconhecer os materiais mais comumente empregados na produção de objetos: metais, madeira, plásticos, vidro e papel. Destacando como esses materiais são produzidos e utilizados.

2º ANO

1. Compreender que as coisas podem ser agrupadas em categorias, com base em características.
2. Identificar a alimentação como necessidade para o desenvolvimento dos seres vivos.
3. Identificar as características e importância do ar, relacionando-o com os seres vivos.
4. Compreender a importância do solo para produção de alimentos.
5. Analisar a importância da água para a saúde humana e ambiental.
6. Perceber as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente ao tratar de temas como água, solo, ar, vegetação, animais e alimentação.

3º ANO

1. Buscar explicações para fenômenos relacionados à luz para perceber a passagem do tempo.
2. Buscar explicações para fenômenos astronômicos para perceber a passagem do tempo.
3. Questionar-se e buscar explicações para fenômenos físicos, químicos e biológicos que ocorrem com tempo e que também faz perceber a passagem do tempo.
4. Identificar interpretações culturais para fenômenos relacionados à passagem do tempo.

4º ANO

1. Identificar e compreender conceitos abstratos relacionados à água e ao ar (pressão e densidade, em situações cotidianas.
2. Explicar o processo de tratamento de água e defender o direito à água tratada e ao esgotamento sanitário para todas as comunidades.
3. Relacionar conhecimentos sobre litosfera, hidrosfera e atmosfera ao contexto de Salvador, contrastando com contextos nacionais e mundiais.

5º ANO

1. Identificar fenômenos físicos relacionados à transformação da energia, questionar e buscar explicações.
2. Identificar fenômenos químicos ligados à transformação de matéria e energia, questionar-se sobre eles e pesquisar explicações.
3. Compreender fenômenos biológicos ligados à transformação de matéria e energia, questioná-los e buscar explicações para eles.
4. Refletir sobre a própria sexualidade, percebendo como aspectos sociais e culturais influenciam na sexualidade humana.

ARTE

MARCOS DA CONCEPÇÃO

A produção de conhecimento recente no campo da Arte vem apontando perspectivas contemporâneas para a compreensão do corpo como sujeito, no que diz respeito às implicações com os contextos e os conhecimentos. O reconhecimento da existência de um processo contínuo de troca de informação entre corpos e ambientes indica que o movimento é uma das condições primeiras para o sujeito perceber o mundo e a si mesmo – fundamental para toda e qualquer produção de conhecimento.

A Arte enfatiza a experiência sensório-motora nos processos cognitivos. Com ela, a percepção é estimulada e variadas formas de conhecimento intuitivo *são exercitadas* em uma perspectiva de desenvolvimento da racionalidade estético-expressiva. Esses aspectos contribuem para a educação do sensível, integrando as dimensões do fazer-pensar-sentir, fundamentais para o desenvolvimento humano.

Dewey, na obra *Arte como experiência*, traz um posicionamento produzido da década de 1930, que se sustenta ainda hoje:

> *A arte é produto da interação contínua e cumulativa de um eu orgânico com o mundo. [...] acrescentando, ainda, que a experiência estética é uma filosofia do pensamento e do sentimento, em que o primeiro norteia a ação e o segundo identifica as consumações visadas pela ação, ratificam a ideia do filósofo, de que a experiência é uma ação que se coloca contrária ao dualismo, materializando-se na junção da prática/teoria [...]* (DEWEY, 1996, p. 11)

Aliada a processos de educação, a experiência estética possibilita promover encontros, mediações e ressignificações que abrangem conceitos, procedimentos e atitudes. Diz respeito, portanto, àquilo que não é imediatamente visível a olhos nus, pois toca em questões subjetivas e sutis, valores que se traduzem nas dimensões do ser e do conviver, tais como a autoestima, a confiança, a aceitação, o respeito, o diálogo, a flexibilidade, a corresponsabilidade e o comprometimento. As dimensões do prazer, da criatividade e da afetividade também são enfatizadas com atitudes e comportamentos éticos e solidários, que colaboram para que o sujeito construa perspectivas diferenciadas para a compreensão do mundo e os processos de participação social.

As experiências se potencializam no campo artístico por meio das especificidades das linguagens – Artes Visuais, Dança, Música e Teatro –, com saberes e abordagens próprios. Esses conhecimentos básicos e específicos são essenciais para enfrentar os desafios postos para a educação no novo milênio: o aprender a ser, o aprender a conviver, o aprender a conhecer e o aprender a fazer (DELORS, 1993).

Compreender a arte como uma tecnologia educacional significa reconhecer o caráter sistêmico da articulação interdisciplinar dos conhecimentos (teorias, práticas e princípios), oriundos de campos distintos e envolvendo diferentes agentes. A experiência artística/estética se torna um eixo de confluência, um atrativo, por isso a Arte pode ser considerada como elemento estratégico e estruturante no contexto escolar para o desenvolvimento de processos de ensino e de aprendizagem.

A perspectiva da interdisciplinaridade é fundamental ao desenvolvimento do pensamento complexo. Construída no encontro entre campos do conhecimento, como as linguagens artísticas e as teorias pedagógicas, a interdisciplinaridade demanda flexibilidade e abertura de abordagens (estratégias) e construções (configurações). Como nos lembra Morin (2001), é preciso aprender a conhecer, separar e unir, analisar e sintetizar ao mesmo tempo. A articulação entre os saberes – tanto de diferentes linguagens artísticas como também em interface com outros campos de conhecimento, como Matemática e Língua Portuguesa – cria redes de aprendizagem, dialógicas e complementares, que propiciam a colaboração entre os sujeitos envolvidos no contexto escolar – professores, gestores e familiares.

A Arte se apresenta, portanto, como uma engrenagem criativa, que mobiliza a construção de conhecimentos em uma perspectiva investigativa. A compreensão de que um processo criativo pode se configurar como um processo de ensino-aprendizagem está ancorada em uma abordagem pedagógica que valoriza a formulação de perguntas, o incentivo às escolhas, a construção de métodos de aprendizagem, o desenvolvimento de procedimentos

e tecnologias, o exercício da crítica presente na avaliação e o compartilhamento como compromisso político e social. Assim, a Arte como tecnologia educacional potencializa o processo formativo em direção à construção de conhecimentos específicos, de natureza teórico-prática e às competências básicas duráveis, a exemplo do desenvolvimento da sensibilidade, criatividade e capacidade de aceitação das diferenças (RANGEL, 2015).

Evidencia-se, então, a relação entre a experiência estética e ética, presente no desenvolvimento de práticas colaborativas com vistas à mobilização coletiva e participação social responsável e cidadã. Consequentemente, a Arte deve ser compreendida como campo de conhecimento que, junto à Educação, é indispensável para o desenvolvimento humano. O espaço escolar se constitui em um ambiente privilegiado para o cultivo de experiências emancipatórias e a importância do trabalho do professor de Artes Visuais, Dança, Música e Teatro se reafirma fundamental na sociedade contemporânea.

1º, 2º, 3º, 4º E 5º ANOS

ARTES VISUAIS

1. Construir, processualmente, a própria identidade como sujeito social, por meio de representações gráficas e tridimensionais, com enfoque no estudo da cor e forma, relacionando-os ao corpo na interação com o ambiente.
   - Mapear os diferentes espaços sociais, da casa à escola, identificando as possibilidades de representação visual e como elas se relacionam com a constituição da própria identidade.
   - Fazer leituras visuais com a finalidade de (re)conhecer as características físicas por meio de observação e representação direta do corpo, utilizando-se das linguagens das artes visuais tais como gravura, pintura, fotografia e escultura, entre outras.
   - Criar representações gráficas com elementos da linguagem visual (ponto, linha, forma, volume etc.), desenvolvendo a percepção espacial, formal e temporal.
   - Discutir a produção visual individual e/ou coletiva como resultado do processo de aprendizagem e, ao mesmo tempo, como construção da própria identidade.
2. Compreender as diversidades socioculturais presentes no contexto escolar, por meio das experiências em Artes Visuais (desenho, pintura, escultura e gravura, entre outras), percebendo o outro em sua singularidade como ponto de partida para a construção de um sujeito-cidadão que se inicia sistematicamente nos saberes visuais.
   - Conhecer algumas produções artísticas visuais oriundas das diversas matrizes culturais, com enfoque na africana e indígena por meio de sua historicidade.
   - Fruir em leituras visuais, com vistas em elementos próprios das matrizes culturais indígena e africana, estabelecendo relações com o contexto sociocultural.
   - Desenvolver experiências artísticas visuais com desenho, pintura, bijuteria, cestaria, tapeçaria, gravura etc., a fim de valorizar e respeitar as especificidades étnicas e culturais do outro.
   - Realizar processos artísticos visuais (releituras e composições decorativas bi e tridimensionais – estampas, módulos, carimbos, pinturas corporais, estêncil, colagens etc.), entrelaçando diversos elementos da cultura indígena e africana, com ênfase nas leituras desses signos e as relações com o contexto.

3. Desenvolver leituras de expressões artísticas das manifestações populares presentes nas comunidades no entorno da escola e que se expressam na multiplicidade de identidades culturais local, regional e nacional.
   - Investigar o universo infantil com foco nas brincadeiras e brinquedos populares presentes no contexto em que está inserido, relacionando-os com aspectos das visualidades (cor, forma, textura) e com a própria historicidade desses artefatos e/ou ações.
   - Construir brinquedos e participar de brincadeiras populares focalizando em saberes das artes visuais (pintura, corte, colagem, dobradura etc.).
   - Reconhecer, na produção dos mestres e artistas populares (carpinteiros, ferreiros, costureiras etc.), elementos que dialogam com as práticas artísticas (festejos, folguedos, procissões, blocos etc.), estabelecendo conexões entre diferentes culturas e princípios das artes visuais (cor, linha, forma e texturas).
   - Identificar, por vias da História da Arte, elementos característicos das produções artísticas visuais dos povos que compõem a cultura brasileira – como indígenas, africanos e europeus.
   - Produzir composições artístico-visuais (desenho, pintura, indumentárias, acessórios, composições, estampas, objetos e artefatos, entre outros) utilizando elementos culturais presentes nas manifestações populares.
4. Compreender técnicas, procedimentos, materiais e abordagens artísticas como ferramentas de aprendizagem, conhecendo os procedimentos próprios da investigação em Artes Visuais, com foco na pesquisa e na interface tecnológica.
   - Conhecer diversos suportes e materiais tradicionais utilizados nas artes visuais (corpo, papel, madeira, pedra, tecido e tintas, entre outros), especificando características, aplicações, procedimentos e implicações.
   - Reconhecer os elementos pesquisados na produção plástica visual brasileira (textura, dimensão, cor, pigmento, forma, transparências, opacidades e contraste, entre outros), ampliando as possibilidades para sua produção.
   - Ampliar as possibilidades da criação artística utilizando ferramentas digitais e estabelecendo relações com os procedimentos tradicionais que aprofundem a pesquisa.
   - Elaborar proposições audiovisuais por meio de softwares e aplicativos para celulares, tablets, computadores, aparelhos eletrônicos (câmeras, filmadoras e demais recursos tecnológicos), utilizando projetores e/ou plataformas digitais (redes sociais, blogues etc.) e suas possibilidades de exibição e divulgação.

1

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA ESCOLA CICLADA [1]

Regime de progressão continuada, ciclos de aprendizagem, ciclos de formação, bloco inicial de alfabetização, ciclo inicial do Ensino Fundamental, ciclo inicial de Alfabetização, ciclo complementar de Alfabetização, ciclo do Ensino Fundamental, ciclo básico e organização em ciclos são algumas das denominações utilizadas no Brasil para classificar uma organização curricular não seriada, disseriada, ou seja, políticas de correção ou regularização de fluxo.

A política de ciclos, contudo, implica um conjunto de mudanças nas práticas escolares e, principalmente, na formação dos profissionais da educação.

Desde a promulgação da Constituição Federal de 1988, o Brasil obteve alguns avanços em seu sistema educacional, criando mecanismos que, aos poucos, têm possibilitado o entendimento da educação enquanto um direito do cidadão. Na própria constituição a educação é vista como um dos direitos sociais (Art. 6), sendo de responsabilidade do Estado e da família em colaboração com a sociedade (Art. 205). O Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990) coloca os pais ou responsáveis com a obrigação de matricular os filhos ou pupilos na rede regular de ensino (Art. 55).

Mais recentemente, houve a alteração da obrigatoriedade da educação básica e gratuita para 4 a 17 anos, organizada em Pré-Escola, Ensino Fundamental e Ensino Médio (BRASIL, 2013).

Diante dos avanços legislativos, vale perguntar se a escola está sendo capaz de ampliar o direito à educação a todos os indivíduos e se isso está ocorrendo com a devida qualidade.

Especialistas da área educacional têm mostrado opiniões diversas, às vezes opostas, acerca de duas formas de organização curricular que ocorrem no cenário brasileiro: a seriada e a ciclada. Mas, afinal, o que muda de uma organização curricular em série para uma organização curricular em ciclos?

A escola seriada é aquela que se conhece, pela qual a maioria passou e aprendeu a ser aluno ou professor. A lógica da escola seriada está tão presente no imaginário que nem se quer se reflete como foi que ela surgiu, se é possível outra forma de se conceber a organização escolar ou, ainda, se há uma maneira mais adequada para o projeto de cidadão que se almeja em pleno século XXI.

As necessidades de preparação de mão de obra em massa para o sistema capitalista pode ser uma das explicações para o aparecimento da instituição escolar no formato seriado. Ensinar numa escola assim, atendendo a um número de alunos supostamente no mesmo estágio de aprendizado, é a maneira mais rápida de preparação de quadros para o mercado de trabalho.

Pode-se conceber a escola seriada com as seguintes características:

> *O conhecimento foi partido em disciplinas, distribuído por anos e os anos foram subdivididos em partes menores que servem para controlar uma certa velocidade de aprendizagem do conhecimento. Convencionou-se que uma certa quantidade de conhecimento devia ser dominado pelos alunos dentro de um determinado tempo. Processos de verificação pontuais indicam se houve ou não domínio do conhecimento. Quem domina avança e quem não aprende repete o ano (ou sai da escola).* (FREITAS, 2003, p. 27).

Nessa lógica, o aluno que não aprende é "condenado" a repetir o ano quando, na pior hipótese, abandona a escola. Foi esse formato de escola que trouxe para o Brasil, em momentos anteriores, altos índices de reprovação e evasão, denunciando as fragilidades desse sistema altamente excludente.

Tal situação pode ser comprovada nos resultados da pesquisa de Barreto e Mitrulis (2001):

> *Em meados do século, o Brasil apresentava os índices de retenção mais elevados em relação a outros países da América Latina: 57,4% na passagem da 1ª para a 2ª série do Ensino Fundamental. Estudos realizados pela Unesco mostravam, à época, que 30% de reprovações acarretavam um acréscimo de 43% no orçamento dos sistemas de ensino* (p. 104).

Pesquisas já comprovaram que a reprovação não provoca aprendizagem no aluno. Ao contrário, deixa marcas na sua autoestima e repercute ao seu redor, no ambiente familiar. Além dessa consequência no aspecto pedagógico, há também implicações que contrariam os interesses mercadológicos, conforme aponta Barreto e Mitrulis (2001):

> *Durante décadas as análises realizadas sobre a produção da retenção vêm apontando duas ordens de consequências indesejáveis: os prejuízos que causa à organização e ao financiamento do sistema de ensino e os obstáculos que interpõe ao processo de aprendizagem dos educandos e suas nefastas decorrências no plano pessoal, familiar e social* (p. 104).

É interessante refletir como essas consequências, que trataremos neste texto como discurso pedagógico e discurso mercadológico, vêm influenciando os discursos a favor e contra a política dos ciclos no Brasil enquanto uma política educacional no enfrentamento do insucesso escolar.

O discurso pedagógico pode ser compreendido como uma crença que enxerga a política dos ciclos como uma forma de superar os problemas causados pela escola seriada, visivelmente evidenciados nos dados de reprovação e evasão, apostando numa mudança de paradigma educacional com a criação de uma forma de organização curricular totalmente diferente da seriada. Essa mudança de lógica exige um forte investimento financeiro.

O discurso mercadológico também é favorável à escola ciclada, mas apenas foca na redução dos gastos educacionais que uma reprovação provoca, sendo assim adepto dessa política, mas desconsidera todas as mudanças necessárias que implicam uma alteração de uma organização seriada para ciclada. Seu foco é apenas econômico, com o intuito de diminuir os recursos financeiros gastos com educação.

O que caracteriza uma escola organizada em ciclos. Segundo Barreto e Mitrulis (2001):

> *Os ciclos compreendem períodos de escolarização que ultrapassam as séries anuais, organizados em blocos cuja duração varia, podendo atingir até a totalidade de anos prevista para um determinado nível de ensino. Eles representam uma tentativa de superar a excessiva fragmentação do currículo que decorre do regime seriado durante o processo de escolarização. A ordenação do tempo escolar se faz em torno de unidades maiores e mais flexíveis, de forma a favorecer o trabalho com clientelas de diferentes procedências e estilos de aprendizagem, procurando assegurar que o professor e a escola não percam de vista as exigências de educação postas para o período* (p. 103).

Diferentemente da escola seriada, a escola ciclada se prepara no acolhimento de alunos que apresentam distintos ritmos de aprendizagem, não "expulsando" o educando da escola quando esse não apresenta o aprendizado esperado para aquele determinado ano de estudo, no caso a série. Outra característica da escola ciclada que vale a pena destacar é que a avaliação da aprendizagem se torna um processo indispensável, nunca ausente. A grande diferença é que há um maior tempo para que as aprendizagens ocorram e também uma maior preocupação com a não aprendizagem, necessitando de intervenções pedagógicas no mesmo período de estudo, não precisando esperar o ano letivo terminar.