

Conflito de paradigmas na transição entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental: o caso do perímetro e da área

Paradigm conflict in the transition between initial and final years of elementary school: the case of perimeter and area

LÚCIA DE FÁTIMA DURÃO FERREIRA¹

PAULA MOREIRA BALTAR BELLEMAIN²

Resumo

Este artigo, que apresenta parte da nossa pesquisa de doutorado, tem como objetivo apresentar uma análise comparativa da transição entre os anos iniciais e os anos finais, em particular, do ensino de perímetro e área do 5º para o 6º ano do ensino fundamental, numa escola da rede privada do Recife-PE. Este estudo de caso teve como suporte teórico metodológico: a Teoria antropológica do didático com a escala de níveis de codeterminação, e a análise documental, entrevistas semiestruturadas e observações naturalistas. Dentre os resultados obtidos constatamos que as pressões internas e externas provocadas pelos níveis de codeterminação na escola São Francisco deixam a mostra o conflito de paradigmas de questionamento do mundo e de visita às obras presentes na transição entre os níveis de ensino para os objetos perímetro e área.

Palavras-chave: *conflito de paradigmas, transição, área e perímetro, ensino fundamental.*

Abstract

This paper, that presents part of our doctoral research, has the goal to show a comparative analysis of the transition between initial and final years, in particular of the teaching of perimeter and area from Grade 5 to Grade 6 of elementary school in a private school from Recife-PE. This case study had, as theoretical and methodological support, the anthropologic didactic theory with the codetermination levels scale, and documental analysis, semistructured interviews and naturalistic observations. Among the results obtained, we have noticed that both internal and external pressures caused by codetermination levels in São Francisco school make apparent the paradigm conflict of questioning the world and visitation of works present in the transition between teaching levels to the perimeter and area objects.

Keywords: *the paradigm conflict, transition, area and perimeter, elementar school.*

¹ Doutora em Educação Matemática e Tecnológica: UFPE, professora do Colégio de Aplicação do CE da UFPE - luciadurao@ufpe.br

² Doutora em Didactique des Disciplines Scientifiques: Université Joseph Fourier/Grenoble I, professora do DMTE e do EDUMATEC da UFPE - pmbaltar@gmail.com

Introdução

Este trabalho é parte de uma pesquisa de doutorado que teve como objetivo investigar possíveis relações entre as dificuldades conceituais de aprendizagem enfrentadas por alunos do 6º ano sobre comprimento (perímetro) e área e o modo como esses conteúdos foram abordados na primeira etapa do ensino fundamental, com ênfase na transição do 5º para o 6º ano.

Embora o ensino fundamental seja oficialmente um nível da educação básica no Brasil, existem algumas diferenças marcantes entre seus dois subníveis: nos anos iniciais, do 1º ao 5º ano (crianças dos 6 aos 10 anos) os professores são polivalentes, e nos anos finais, do 6º ao 9º ano (crianças de 11 aos 14 anos) são professores especialistas, por disciplina. Neste artigo buscamos analisar em um contexto mais amplo, sob a ótica da Teoria antropológica do didático (TAD), com a escala de níveis de codeterminação, quais as condições e restrições existentes para que a pessoa aluno da instituição 5º ano evolua a sua relação com os objetos comprimento (perímetro) e área ao se tornar pessoa da instituição 6º ano do ensino fundamental (EF).

Transição entre anos iniciais e anos finais do ensino fundamental

Quando os alunos passam do 5º ano para o 6º ano do ensino fundamental algumas questões são levantadas quanto à adaptação escolar, tanto por parte dos alunos, com a mudança de professores, novas disciplinas, nova grade curricular, quanto por parte dos professores, ao considerar que, se todos os alunos mudaram de ano escolar possuem um conjunto de conhecimentos anteriores disponíveis e se encontram prontos a serem mobilizados neste novo nível de ensino. Como acontece de fato a transição entre esses níveis de ensino?

Um sujeito escolar que está no 6º ano do ensino fundamental traz na sua bagagem cultural, social e escolar, diversos conhecimentos não apenas do domínio das grandezas e medidas, mas dos outros domínios, que servirão como base na ampliação e construção do conhecimento novo. Por outro lado, há conhecimentos que poderão provocar entaves nesta construção.

O domínio das grandezas e medidas é introduzido desde a educação infantil e vai sendo ampliado e enriquecido ao longo da escolaridade, o que pode ser verificado nos documentos oficiais e livros didáticos.

Documentos oficiais como a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBEN) (BRASIL, 1996), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNEB) (BRASIL, 2013), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997, 1998) e os Parâmetros em Ação (BRASIL, 1999), com o foco no EF serão analisados quanto à transição entre os níveis de ensino.

Com relação a transição, as DCNEB (BRASIL, 2013, p.20) recomendam que,

Mesmo no interior do Ensino Fundamental, há de se cuidar da fluência da transição da fase dos anos iniciais para a fase dos anos finais, quando a criança passa a ter diversos docentes, que conduzem diferentes componentes e atividades, tornando-se mais complexas a sistemática de estudos e a relação com os professores.

Enquanto norma obrigatória, as DCNEB sinalizam a necessidade do planejamento dos currículos das escolas respeitando a transição entre os anos iniciais e finais do EF.

Esta análise tem como *locus* uma escola da rede privada da cidade do Recife e alguns dos seus documentos como o projeto político pedagógico, o currículo de matemática, os livros didáticos de matemática adotados, assim como o planejamento dos professores de matemática do 5º e 6º anos do EF.

A transição tem sido objeto de estudos em diversos países, nos vários níveis de ensino e sob diferentes aspectos: institucional, cultural, social e epistemológico.

Ao analisar 14 dissertações e 2 teses sobre a transição escolar entre os anos iniciais e anos finais no período de 1987 a 2004 no Brasil, Hauser (2007) constatou existir uma ruptura e descontinuidade entre esses níveis de ensino, causada por diversos fatores como a passagem da unidocência para a pluridocência, as exigências pedagógicas e as relações professor-aluno.

Zacarias (2016), analisou em sua tese as dificuldades dos alunos em consequência da transição da unidocência para a pluridocência relacionadas às estruturas aditivas através de um estudo comparativo com alunos e professores do Brasil e de Portugal, constatando que a proximidade das escolas nas quais a pesquisa foi realizada em Portugal, com a universidade, contribui para a formação de parcerias, enquanto no Brasil, existe na maioria das vezes um distanciamento entre o professor e o pesquisador.

Nosso artigo apresenta a análise da transição numa instituição escolar através da matemática, no caso particular, para os objetos perímetro e área.

Teoria antropológica do didático – alguns elementos

Entendemos que dentro de uma instituição escolar vivem diferentes instituições, com regras e organizações de funcionamento diferenciadas. Por exemplo, uma escola que ofereça toda a educação básica pode ser considerada uma instituição maior com suas regras gerais, que comporta outras instituições, os níveis de ensino anos iniciais do EF, anos finais do EF e o ensino médio. Esses por sua vez, tem organizações específicas e diferenciadas, mesmo pertencentes a uma mesma instituição escolar.

Chevallard (2009) considera existir uma relação dialética entre as pessoas e as instituições. As relações pessoais são fruto da sua história vivida em instituições anteriores e atuais, assim, as instituições não existem sem as pessoas. Entendemos que a turma com seus alunos é uma instituição, por existir uma relação que é construída pelo grupo de alunos, com cada um dos seus professores, para os quais há maneiras específicas de lidar com objetos do saber.

A depender da instituição, os objetos de saber possuem condições específicas que para Chevallard (2013) são consideradas restrições, modificações impostas pelo trio didático (X, Y, O), que irão caracterizar a relação entre a pessoa (uma turma) X, o professor Y, e o objeto do saber O.

Buscaremos analisar as condições e restrições que influenciam na transição entre o 5º e o 6º ano do EF e conseqüentemente, o ensino de área e perímetro. Essas análises, segundo Bellemain (2013), estão situadas na escala de níveis de codeterminação de Chevallard (2015-2016), que estão interligados e em constante movimento: humanidade, civilização, sociedade, escola, pedagogia, e o sistema didático composto de disciplina, domínio, setor, tema e assunto. Cada nível tem por princípio ser o local de condições e restrições sob as quais as pessoas e as instituições convivem, e que podem ser percebidas em todos os outros níveis. Esses níveis serão apresentados durante as análises.

A escala de hierarquia dos níveis de codeterminação representa uma construção histórica do conhecimento com a participação da sociedade, das diversas escolas e diferentes disciplinas. A matemática enquanto uma disciplina é uma atividade humana e esta pode ser descrita a partir de uma praxeologia $[T/\tau/\theta/\Theta]$, tarefa, técnica, tecnologia e teoria (CHEVALLARD, 1999). A partir desse quarteto buscamos analisar como os objetos perímetro e área vivem na transição dos anos iniciais para os anos finais do EF.

As grandezas comprimento (perímetro) e área

Diversas pesquisas³ como, por exemplo, Douady e Perrin-Glorian (1989), Baltar (1996) e Ferreira (2010), identificam problemas relacionados ao ensino e à aprendizagem das grandezas geométricas na escola básica como, por exemplo, se duas superfícies possuem mesma área, os alunos afirmam que obrigatoriamente elas também possuem mesmo perímetro. As três pesquisas supracitadas - duas realizadas na França (DOUADY; PERRIN-GLORIAN, 1989, BALTAR, 1996) e uma no Brasil (FERREIRA, 2010) - convergem quanto à observação de uma ênfase exacerbada nos aspectos numéricos, no ensino de área, como uma das possíveis razões de erros e dificuldades conceituais de aprendizagem.

Tomamos como referência o modelo de Douady e Perrin-Glorian (1989), ao considerar que a capacidade de resolver problemas e construir a abordagem de conceitos como o de área como grandeza, implica na necessidade de uma articulação entre três quadros: o das grandezas, o geométrico e o numérico. Para as pesquisadoras, um quadro “é constituído por objetos da matemática, pelas relações entre esses objetos, por suas formulações eventualmente diversas e pelas imagens mentais que o sujeito associa, a um dado momento, aos objetos e suas relações” (p. 389). Na nossa pesquisa, no quadro das grandezas estão os objetos área, comprimento e perímetro, este enquanto uma instância do comprimento. No quadro geométrico, todas as superfícies, linhas fechadas, contornos de superfícies. E no numérico, o conjunto dos números racionais positivos. As relações estabelecidas entre os componentes desses quadros, as diferentes formulações e representações contribuem para a compreensão do que seja uma grandeza.

Percurso metodológico

Nossa pesquisa se caracterizou como um estudo de caso (PONTE, 2006), por ser realizado em uma instituição bem definida dentro de uma perspectiva interpretativa. A escolha da escola foi baseada em dois critérios: oferecer o ensino fundamental completo, inclusive no mesmo espaço geográfico, para garantir a transição entre o 5º e o 6º ano na mesma instituição; e os livros didáticos de matemática adotados no ensino fundamental

³ O grupo de pesquisa Pró-grandezas: ensino e aprendizagem das grandezas e medidas vem a mais de 20 anos desenvolvendo pesquisas sobre as grandezas, em particular, as geométricas. Site: <https://sites.google.com/site/sitecanteiro/grupo-pro-grandezas>

pertencerem aos mesmos autores, na busca de garantir a continuidade da proposta pedagógica das obras analisadas para os objetos de estudo perímetro e área. A instituição escolar que atendeu aos critérios estabelecidos pertence a rede privada da cidade do Recife⁴, escola São Francisco.

Diferentes materiais empíricos foram construídos com a intenção de se complementarem: a análise de documentos oficiais como a Constituição Federal (CF) (BRASIL, 1988), os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN), dos anos iniciais (BRASIL, 1997) e dos anos finais (BRASIL, 1998) do EF e, a partir da implementação do ensino fundamental de nove anos desde 2011, e documentos da instituição escolar como o Projeto Político Pedagógico (PPP), o currículo de matemática da escola, os planejamentos dos professores do 5º e 6º anos de matemática, e os livros didáticos de matemática adotados nesses anos de ensino.

As duas coleções adotadas na escola São Francisco no momento da pesquisa eram Presente Matemática (IMENES; LELLIS; MILANI, 2015) para os anos iniciais, e Matemática para todos (IMENES; LELLIS, 2010), para os anos finais do EF.

Entrevistas semiestruturadas, que podem ser “complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista” (MANZINI, 2004, p. 2), foram realizadas com pessoas que estabelecem relações com a instituição escolar São Francisco nesses níveis de ensino: diretora geral e adjunta, coordenadoras dos anos iniciais e finais do ensino fundamental, e professores de matemática dos 5º anos em 2016, e dos 6º anos em 2017.

Observações naturalistas (ESTRELA, 1986), quando o pesquisador apenas observa, sem interferir no ambiente, a exemplo da reunião de passagem de turma do 5º para o 6º ano do EF também foram objeto do nosso percurso metodológico. Essas observações nos possibilitam comparar o que foi realizado com o que poderia ter sido realizado, para que possamos determinar o que deveria permitir aos alunos a construção das relações entre os objetos de estudo e a instituição 6º ano.

Análise comparativa entre as instituições 5º ano e 6º ano

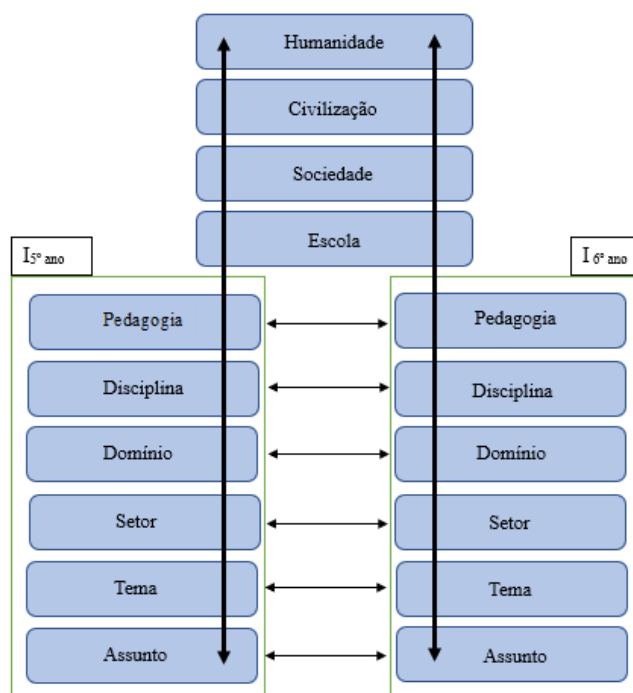
⁴ No momento da definição da instituição *locus* da pesquisa a rede pública passava pela escolha do livro didático (PNLD 2017) para os anos finais do ensino fundamental, o que poderia não garantir o segundo critério estabelecido na nossa pesquisa.

Consideramos os níveis da escala de codeterminação (CHEVALLARD, 2015-2016) e o modelo proposto por Artigue e Winslow (2010) para melhor situar os contextos das comparações realizadas entre as instituições 5º e 6º ano do EF com suas articulações, e caracterizar a transição entre os níveis de ensino, em particular dos objetos perímetro e área.

Artigue e Winslow (2010) propõem considerar quatro questões nesta análise: a) quais os níveis da escala de codeterminação em que a comparação será realizada; b) os tipos de evidências que serão considerados para inclusão de comparações das organizações matemáticas e/ou didáticas; c) as ferramentas metodológicas utilizadas para interpretar as observações ou descrições de modo a garantir que a comparação faça sentido em um determinado nível; d) como serão relacionadas as comparações horizontal (entre o 5º e o 6º ano num mesmo nível) e vertical (entre níveis diferentes de um mesmo ano de ensino). A escola São Francisco estabelece as mesmas relações com os níveis acima dela, a saber Sociedade, Civilização e Humanidade, por ser parte integrante da sociedade brasileira, que por sua vez está inserida na civilização ocidental e compõe o conjunto de seres humanos.

Ao considerarmos as instituições 5º ano e 6º ano, buscaremos analisar as características e particularidades nas comparações entre níveis, conforme figura 01 a seguir.

Figura 1 - Análise comparativa entre a instituições 5º ano e 6º ano da escola São Francisco com a escala dos níveis de codeterminação



Fonte: Adaptado de Ferreira, 2018, p. 283

As diferenças entre diferentes níveis estão representadas pelas setas verticais , e dentro de um mesmo nível, representadas pelas setas horizontais, que perpassam tanto o 5º quanto o 6º ano do EF.

Iniciamos a nossa análise pelo nível **Sociedade** por considerarmos a caracterização no Brasil das instituições escolares necessária para compreensão da transição entre níveis de ensino.

Este nível está relacionado a certos aspectos que caracterizam a sociedade na qual as escolas estão inseridas, como devem ser governadas, financiadas e organizadas. Na sociedade brasileira a Constituição Federal (CF) (BRASIL, 1988) é a lei magna com garantia da cidadania plena, na qual a educação é um dos direitos assegurados no seu artigo (art.) 6º, e o ensino é dever, obrigação e responsabilidade do poder público. A educação é fundamental por envolver todas as dimensões do ser humano enquanto indivíduo, ser social com seus direitos civis.

A coexistência de instituições de ensino pública e privada é garantida na CF no art. 206º, assim como aquelas sem fins lucrativos. E no seu art. 221º, a organização do sistema de ensino público ocorre de forma colaborativa entre as redes municipal, estadual e federal, enquanto na rede privada, o ensino é livre desde que sejam garantidas as condições “I - cumprimento das normas gerais da educação nacional; II - autorização e avaliação de qualidade pelo poder público.” (Ibid., art. 209º).

A DCNEB (2013) sinaliza a importância do aluno enquanto agente da sua própria formação, ao dar significação a sua vivência, “produzindo cultura, recriando conhecimentos e construindo sua identidade pessoal e social” (p.118), o que implica a construção de um currículo que atenda às características regionais e culturais em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar LDBEN (Lei nº 12.796/2013).

Observamos ser o currículo um documento aberto no nível da Sociedade, o que o torna diferente entre as redes de ensino, pública e privada. Na rede pública, a existência de um currículo único de cada rede, municipal, estadual ou federal, como referência, serve de base para o professor elaborar seu planejamento. Na rede privada, cada escola elabora o seu currículo, desde que atenda às normas fixadas pelo sistema de ensino e, por sua vez, às condições impostas pela CF (BRASIL, 1988), como citado anteriormente.

Encontramos assim, uma primeira condição de diferença e influência tanto nas escolas pertencentes a uma mesma rede de ensino, como de redes de ensino distintas, elemento de imposição do nível Sociedade sobre o nível Escola.

Enquanto pertencente à Sociedade, a escola São Francisco é uma instituição da educação que faz parte da rede privada de ensino do município do Recife, sociedade civil sem fins lucrativos, organizada a partir de conselhos gestores: sócios e colaboradores, docente, e pais, este subdividido em finanças e integração família-escola.

Outro documento referência na construção do currículo escolar são os PCN (BRASIL, 1998) que, embora não determinem de maneira detalhada quais conteúdos devem ser trabalhados ao longo do ensino fundamental, são utilizados como norteadores por estabelecerem princípios, objetivos gerais e específicos, para os ciclos de ensino e por área de conhecimento, também considerado no PPP da escola São Francisco. Mais uma vez observamos a influência da noosfera política na noosfera disciplinar e a presença de uma discussão menos fragmentada.

Os PCN de Matemática estão organizados por blocos de conteúdos e sugerem a articulação do bloco das grandezas e medidas com os demais “por estar fortemente conectado com o estudo da Geometria e com os diferentes tipos de números” (BRASIL, 1998, p.69), o que pode ser tomado como uma das condições para que as grandezas e medidas estejam sempre associadas a outros domínios de conhecimento, mas também um impedimento para a compreensão do comprimento e da área enquanto objetos do saber ao sinalizar a necessidade de “retomar as experiências que explorem o conceito de medida” (p. 129).

Apesar da predominância no aspecto do número e da medida, o documento sinaliza a importância de criar situações que abordem a variação entre grandezas, como a comparação de figuras quanto às áreas e aos perímetros, condição necessária para uma construção conceitual consistente (DOAUDY; PERRIN-GLORIAN, 1989). Destaca ainda que um ensino baseado em fórmulas para a determinação de áreas e perímetros sem uma análise crítica leva a um trabalho mecânico, sugerindo que

o trabalho com áreas deve apoiar-se em procedimentos que favoreçam a compreensão das noções envolvidas, como obter a área pela composição e decomposição de figuras cuja área eles já sabem calcular (recortes e sobreposição de figuras) por procedimentos de contagem (papel quadriculado, ladrilhamento), por estimativas e aproximações. (p.131)

Alguns dos procedimentos sugeridos devem ter sido trabalhados nos anos iniciais, o que mostra a necessidade de conhecer os documentos não apenas para um nível de ensino, assim como resgatar algumas experiências vivenciadas, sejam estas propostas por um livro didático (LD) ou pelo professor do ano anterior.

Enquanto documento pertencente ao nível Sociedade, o PCN apresenta recomendações que interferem tanto nos níveis do sistema didático de um mesmo contexto quanto de contexto diferentes.

O nível Sociedade interfere diretamente no nível **Escola**, com a definição de documentos reguladores para as instituições escolares. Percebemos a necessidade de uma maior articulação entre os componentes desses níveis, como pesquisadores, diretores, professores, e as instituições, universidade, secretarias de educação e escolas, para redução do distanciamento constatado por Zacarias (2016).

A palavra escola deriva do grego *scholé*, e significa discussão, conferência, ou ainda, lazer. Para Chevallard (2015) a escola seria um espaço em que as tarefas comuns dariam lugar a outras, seja de aprofundamento, em que discussões do que já é conhecido podem ser aprofundadas, como um curso de confeitaria para uma pessoa que já trabalha com bolos, ou sobre um outro conhecimento, como uma pessoa aprender a dançar frevo por *hobby*.

A escola, qualquer que seja, tem condições e restrições para que o ensino de algum conhecimento aconteça. Dentro dela, as pessoas, aluno X e professor Y do sistema didático, estão submetidas a sujeições da própria escola, com suas regras, seu PPP e seu currículo e, da Sociedade, pelas exigências do sistema de ensino no qual a escola está inserido.

No nível da Escola estão situados os marcos estruturais e legais decididos no nível da Sociedade. A escolaridade na sociedade brasileira, segundo a LDBEN no seu art. 4º, é obrigatória e gratuita a partir dos 4 anos de idade⁵ para a rede pública, em diferentes esferas, municipal, estadual ou federal. A estrutura do ensino regular atende desde o EF até a conclusão do ensino médio, quando o aluno deve ter 17 anos. No entanto, existem creches ligadas a rede pública que recebem crianças de até os 3 anos de idade, como também a modalidade de ensino de jovens e adultos que atende alunos fora da faixa etária regular.

Na rede de ensino pública, na maioria dos estados, os anos iniciais do ensino fundamental são de responsabilidade das redes municipais, enquanto que os anos finais do ensino fundamental estão sob a responsabilidade da rede estadual. Esta preocupação está presente nas DCNEB (2013) ao abordar a descentralização do ensino, não apenas na

⁵ Redação dada pela Lei nº 12.793/2017.

mudança entre redes, mas dentro do próprio EF, e as articulações “deste com as etapas que o antecedem e o sucedem na Educação Básica, são, pois, elementos fundamentais para o bom desempenho dos estudantes e a continuidade dos seus estudos” (p.120).

Ao considerar que os alunos estarão mudando não apenas de nível escolar, mas também de instituições escolares de redes que seguem orientações diferentes, entendemos esse já ser um impedimento para que aconteça uma boa transição entre os níveis de ensino.

A rede de ensino privado oferece escolaridade com diferentes estruturas, desde creche ao ensino superior e, o projeto político pedagógico de cada instituição de ensino deve retratar as características da comunidade escolar e conter seus referenciais que servirão de base para a construção da proposta curricular.

A escola São Francisco atende tanto a educação infantil quanto todo o ensino fundamental. O objetivo deste nível de ensino, em consonância com a LDBEN no seu art. 32º, é “promover a formação básica do cidadão, o domínio da leitura, escrita e do cálculo, a compreensão da realidade do seu meio físico e social, a formação de atitudes e valores para a vida em sociedade” (PPP, 2007, p.9).

Baseada ainda no mesmo artigo da LDBEN, a escola São Francisco cumpre a exigência legal ao garantir o ensino fundamental de 9 anos⁶, sendo esse estruturado em três níveis: o 1º ano do ensino fundamental vinculado à coordenação da educação infantil, localizado no mesmo espaço físico destinado a esse nível de ensino; do 2º ao 5º ano vinculados a coordenação dos anos iniciais, e do 6º ao 9º ano a coordenação dos anos finais. Entendemos que os níveis apresentam características diferentes, mas a divisão entre as coordenações caracteriza uma primeira ruptura entre as duas instituições, 5º ano e 6º ano do EF.

A estrutura organizacional da escola São Francisco é composta de duas diretoras, geral e adjunta, de quatro coordenadoras, duas da educação infantil, manhã e tarde, a coordenadora dos anos iniciais manhã, a coordenadora dos anos finais tarde, e quatro psicólogas, que trabalham em conjunto com seus pares, as referidas coordenadoras. Essas compõem um grupo gestor, como informado nas entrevistas realizadas com as diretoras e coordenadoras dos anos inicial e final. Ao serem questionadas sobre o papel da gestão na escola, a diretora adjunta afirma:

Diretora adjunta: então, há um leque de possibilidade que exige da gente estar muito nessa interlocução com quem tá dentro, e esse dentro que é fora que é a

⁶ Redação dada pela Lei nº 11.274/2006.

família, e também com as parcerias com a universidade, com interlocutores de outros espaços porque sempre que você tá numa realidade institucional você fica cego para o universo não é, e deixa de ver aspectos que são importantes. (FERREIRA, 2018,p. 290)

A gestão compartilhada busca atender a demanda interna das pessoas que compõem a instituição, mas também, sem deixar de perceber outros grupos pertencentes a Sociedade, como as famílias e a universidade, o que demonstra uma preocupação com o ambiente noosferiano⁷ (CHEVALLARD, 20015-2016). Um exemplo aconteceu com o tema consciência negra, demanda que surgiu da necessidade de um posicionamento da escola sobre o tema, levantado pela coordenação e pelo SOE⁸, e envolve ações nos diversos níveis da comunidade escolar.

A diretora adjunta sinaliza a intenção da escola realizar esse mesmo movimento com outros temas, o que traz à tona a questão do paradigma do questionamento do mundo (CHEVALLARD, 2013), ao propor que questões da atualidade sejam postas, discutidas nos diversos grupos e estudadas, para serem respondidas. Alguns temas, a exemplo da consciência negra, já estão incorporados às atividades anuais da escola como, a semana de arte e literatura e a semana dos povos indígenas.

A escolha do tema acontece numa reunião geral, no início do ano, num processo de convergência, para que a maioria das pessoas se sintam contempladas, o que demonstra um cuidado e uma preocupação com a articulação entre o didático e o pedagógico nas ações do planejamento, de como vai se expressar o tema escolhido através do trabalho com os conteúdos específicos a ser realizado ao longo do ano e ter a sua culminância na mostra de conhecimentos.

Existe assim um entrelaçamento entre o didático e o pedagógico nas ações de planejamento que permeiam as falas das diretoras e coordenadoras, sempre dando suporte para a formação docente, por entender ser este um processo permanente, um compromisso de busca de instalação de um paradigma educacional. Esta também é uma condição de reduzir o distanciamento existente entre sujeitos que estão em diferentes níveis da escala de codeterminação.

⁷ Para Chevallard (2015-2016) o ambiente noosferiano é composto de comunidades científicas, políticos, do Ministério da Educação, das famílias, dentre outros, enquanto espaço de pensamento das instituições, neste caso, escolares.

⁸ SOE – Serviço de orientação educacional.

A escola parece sofrer uma pressão simultânea, uma pressão pela coerência interna apontando para o paradigma de compreensão do mundo, e uma pressão externa da Sociedade, apontando para o paradigma de visita a muitas obras, metáfora utilizada na TAD associada a visita a monumentos, quando temas são apresentados aos alunos sem que eles tenham conhecimento da sua razão de ser e da sua função (CHEVALLARD, 2013).

Diante das restrições do nível da Sociedade, com a rotatividade dos professores, os momentos de estudo propostos buscam aproximar o que é pretendido no PPP com o que é de fato realizado no processo de ensino e aprendizagem, conforme consta nas ações desse documento

em um programa de formação continuada para o corpo de professores que, sistematicamente, acontece aos sábados, nos quais deverão ser tratados assuntos pertinentes ao cotidiano escolar, temas da atualidade, e temas norteadores para o aprimoramento da relação teoria-prática pedagógica, dentro da perspectiva de ação-reflexão-ação. (PPP, 2007, p.8)

Para viabilizar o trabalho da gestão, reuniões nas diversas esferas acontecem a exemplo das reuniões do grupo gestor, reuniões pedagógicas, dentre elas as reuniões de passagens de turma, reuniões gerais que podem ser utilizadas para o planejamento de eventos, para a entrega de resultados aos pais, ou ainda para estudo sobre temas, como por exemplo avaliação. No entanto, com relação ao planejamento entre os níveis de ensino, reuniões entre as disciplinas de níveis diferentes não acontece, visto que a escola São Francisco oferta os anos iniciais do EF no turno da manhã, e os anos finais no turno da tarde, o que foi confirmado na entrevista com o professor de matemática dos 6º anos:

Professor de matemática dos 6º anos: Nunca houve. O único momento que a gente tem com o professor é quando eles vão fazer o repasse da turma, então tem esse momento de repasse. Mas de estudo e de preparação não.

Pesquisadora: Nem de conversa específica, você com a professora dos 5º anos para saber o que foi feito e o que você vem fazendo, também não?

Professor de matemática dos 6º anos: Algo formal, não. Um momento que eu sente com a professora dos 5º anos para ela me repassar não tem não. Em alguns casos eu chego quando eu tenho uma dificuldade com aluno, então eu digo “Tal aluno tá com essa dificuldade aqui”, aí a gente conversa, troca ideia...

Pesquisadora: Mas em que momento? Porque a professora dos 5º anos trabalha de manhã e você de tarde. Quando é que acontece?

Professor de matemática dos 6º anos: Nas reuniões pedagógicas. Então a gente faz esse trabalho nesse horário. (FERREIRA, 2018, p. 295)

O momento de repasse de turma ao qual o professor se referiu e a reunião de passagem, que acontece no início de cada ano letivo, quando os professores dos 5º anos, reunidos com os dos 6º anos, as coordenações e os SOE, repassam informações gerais de cada aluno.

O professor de matemática dos 6º anos trabalha quatro tardes na escola São Francisco e quatro manhãs em outra instituição escolar. Enquanto professor de diferentes escolas, vai precisar se adequar a diferentes paradigmas que regem o funcionamento interno das escolas, que rege como cada uma das escolas vê seu processo pedagógico. Somos levados a concordar com Hauser (2007), quando afirma que

[...] de alguma forma e por alguns motivos, os professores de 1ª a 4ª série e os de 5ª a 8ª série, bem como os de Ensino Médio não executam um trabalho pedagógico integrado por causa das formações e práticas docentes bem distintas. Duas realidades, duas escolas, dois mundos distantes. (2007, p. 5)

Percebemos que os professores dos anos iniciais sofrem um tipo de pressão diferente da dos professores dos anos finais, interferência dos diferentes níveis como da Sociedade e da Pedagogia, ao cobrar dos professores dos anos finais do ensino fundamental um reforço do ponto de vista do paradigma de visita às obras (CHEVALLARD, 2013), cobrança da Sociedade que todo o conteúdo seja ensinado na escola, diante da proximidade do ensino médio.

A comunicação entre os turnos é um impedimento visível da transição, mesmo com todos os esforços realizados pela direção da escola, enquanto elo entre os diferentes setores, e a existência de reuniões de passagem de turmas realizadas não apenas do 5º para o 6º ano, mas com outras turmas da escola, mostra uma intenção de minimizar a transição entre os níveis de ensino.

No nível da **Pedagogia** temos a organização de um sistema escolar e suas dinâmicas, currículo, programas, disciplinas, como a rotina para cada ano de ensino acontece, com o objetivo de levar os alunos deste sistema a conhecer determinado objeto do saber, enquanto parte de um desenvolvimento integral do indivíduo, como sinaliza o PPP (2007) com base no RCNEI e PCN.

Influenciado pelos níveis anteriores e determinante nas decisões a serem efetivadas nas ações relacionadas ao ensino das disciplinas, encontramos neste nível uma noosfera disciplinar, formada pelas diretoras, coordenadoras pedagógicas e professores, que na escola São Francisco partilham as decisões de organização.

A grade curricular dos 5º anos da escola São Francisco, apresenta uma maior concentração para as disciplinas português, história e geografia, ministradas por uma professora, e as disciplinas de matemática e ciências, pela professora de matemática dos 5º anos. O fato de já contar com duas professoras caracteriza uma prática de pluridocência nos 5º anos. Diariamente essas duas professoras, cada uma na sua sala específica⁹ têm aulas com os 5º anos, em blocos alternados.

As aulas de outras áreas do conhecimento consideradas na organização curricular da escola São Francisco para os 5º anos como artes, educação física, recreação, movimento e musicalidade, tecnologias da informação¹⁰ (TI) e serviço de orientação educacional (SOE)¹¹, são ministradas por professores especialistas, e acontecem uma vez por semana, com trinta minutos de duração cada. Nos horários destinados a SOE e TI, cada uma das turmas é dividida em dois grupos que se alternam. Todas essas disciplinas são ministradas em espaços específicos, o que caracteriza uma organização espacial e didática no nível da Pedagogia da escola São Francisco.

Para os 6º anos as disciplinas de matemática e português também apresentam uma maior carga horária diante das demais, o que também caracteriza uma influência do nível da Sociedade. Já o horário atende como princípio a disponibilidade de cada professor, por serem especialistas e terem um contrato de trabalho baseado no quantitativo de horas-aulas.

A construção do horário, também um elemento desse nível da escala de codeterminação, deve ser realizada para atender a critérios pedagógicos. Entendemos a importância em acolher às necessidades dos professores, mas também se faz necessário pensar numa organização que contribua para o desempenho pedagógico, oportunizando aulas geminadas, favorecendo a realização de atividades em grupo, realização de jogos ou mesmo de uma avaliação. Assim como aulas em dias alternados, por possibilitar aos alunos um tempo maior para reflexão e realização das tarefas ou o aprofundamento dos estudos.

⁹ Não existe sala de aula por turma, mas sala de aula para cada bloco de disciplina. O que as diferencia de uma sala de aula “tradicional” é que os materiais ficam todos na sala e o aluno leva para casa apenas o necessário para as atividades de casa.

¹⁰ No PPP a nomenclatura usada é Informática Educativa (TIC) mas no horário consta Tecnologias da informação (TI).

¹¹ Aula ministrada por uma psicóloga que aborda questões gerais desde a organização de estudo à problemas de relacionamento da turma.

Observamos que os alunos dos 5º anos da Escola São Francisco já vivenciam uma rotina diferenciada, com diversos professores, diferentes disciplinas e espaços, com demandas que se aproximam da estrutura organizacional presente na maioria das escolas dos anos finais na nossa cidade. Entretanto, algumas características como o tempo fracionado para o lanche e o recreio, o que não acontece nos anos finais, e professores com uma carga horária maior e diária com cada turma, remetem a princípios pertencentes a educação infantil e aos anos iniciais.

A organização escolar é uma preocupação sinalizada no nível da Sociedade através dos PCN (BRASIL, 1998), ao discutir o processo de ensino e aprendizagem nos anos finais do EF, quando deve ser considerado o desenvolvimento social, afetivo e cognitivo do aluno, e o cuidado que devemos ter com o aluno, na transição do 2º ciclo para o 3º ciclo,

com uma organização escolar com a qual não está habituado, horário compartilhado por diferentes matérias e diferentes professores, níveis de exigências distintos, posições variadas quanto à conduta em sala de aula e à organização do trabalho escolar, diferentes concepções quanto à relação professor-aluno. (p.61)

A escola São Francisco corrobora com essa preocupação, como afirmou a coordenadora dos anos finais do EF, e demonstra algumas ações para contribuir com essa passagem:

Coordenadora dos anos finais do EF: Num primeiro momento é a gente estabiliza-los, os alunos junto aos professores. Então sempre a gente coloca uma construção junto aos alunos [...] essa construção do contrato pedagógico, [...] mas esse é com mais cuidado para dizer a eles do que a gente gostaria de trabalhar. (FERREIRA, 2018, p. 303)

A construção do contrato pedagógico é um primeiro gesto para compreensão da transição. Outra diferença entre os anos iniciais e anos finais do EF está associada a formação docente, também objeto da DCNEB (BRASIL, 2013), interferência do nível Sociedade:

Os alunos, ao mudarem do professor generalista dos anos iniciais para os professores especialistas dos diferentes componentes curriculares, costumam se ressentir diante das muitas exigências que têm de atender, feitas pelo grande número de docentes dos anos finais. (p. 120)

A professora de matemática dos 5º anos é pedagoga com mestrado em educação matemática, e ministra aulas da área de ciências (matemática e ciências). O professor dos 6º anos é licenciado em matemática com especialização em educação matemática, e ministra apenas a disciplina de matemática.

A avaliação é outro ponto de diferença entre os níveis de ensino anos iniciais e anos finais. Na entrevista com a professora de matemática dos 5º anos percebemos o princípio de uma avaliação integral do aluno, dentro da perspectiva apresentada no PPP, e sinalizada por

ela como capaz de identificar o que foi aprendido por cada aluno e quais dificuldades precisam ser trabalhadas.

Já nos 6º anos a partir das aulas observadas percebemos que, além da observação da participação do aluno, das tarefas, trabalhos e relatórios realizados, em algumas disciplinas, existem provas que são marcadas para todas elas. Em cada bimestre foram realizadas duas avaliações em matemática, com base nos objetivos dos capítulos do livro trabalhados naquele bimestre. Após o professor realizar a correção de cada avaliação, esta é devolvida para que o aluno possa observar seus erros, complementar ou refazer as questões nas quais apresentou dificuldades. Esse processo faz parte do trabalho de valorização do erro, conforme citado pelo professor de matemática dos 6º anos ao final do ano, em complementação a entrevista realizada.

Observamos aqui um outro ponto de condições e restrições entre os níveis anos iniciais e anos finais, provocado pelo nível da Sociedade (CHEVALLARD, 2015), quando a escola faz a opção de não ter provas nos anos iniciais, e considera que a avaliação seja um processo efetivamente contínuo, mas como comentou a professora de matemática dos 5º anos:

Professora de matemática dos 5º anos: por que às vezes eles vem com uma pergunta assim “Mas o meu colega tem prova na escola que ele estuda”, e aí a gente explica que eles são avaliados o tempo inteiro, que não tem prova. (FERREIRA, 2018, p. 306)

Existe assim, no nível da Sociedade, uma pressão para que a avaliação seja realizada através de provas. É uma pressão sutil, mas existe uma interface da escola com a Sociedade que leva a realização de escolhas e essa diferença aconteça dentro da própria escola, que nos anos iniciais não tem prova e nos finais já tem.

Essa diferença também é percebida na comunicação do processo de aprendizagem dos alunos às famílias, com documentos diferentes para os dois níveis de ensino. Se para os anos iniciais existe uma Ficha de Acompanhamento do(a) Estudante”, com um conjunto de questões atitudinais gerais para serem avaliadas quanto ao desempenho do aluno, esta não se faz presente nos anos finais. Outros dois documentos, “Registro de Avaliação” e “Boletim Escolar”, utilizam conceitos¹² para serem atribuídos às questões conceituais e atitudinais em cada uma das disciplinas dos níveis de ensino anos iniciais e anos finais, respectivamente.

¹² O – Ótimo; B – Bom; S – Suficiente; I – Insuficiente.

Entendemos que esses documentos retratam a diferença observada no processo avaliativo dentro do nível Sociedade, com exigências de um resultado final expresso por conceitos, sem deixar claro a situação de aprendizagem de cada aluno, e servir de elemento de análise para o ano seguinte enquanto diagnóstico do que foi vivenciado. O formato apresentado tem influência na maneira como é organizado o ensino, sem dar visibilidade a informação dos objetivos específicos que foram trabalhados em cada disciplina, dos conceitos já construídos pelos alunos e os que estão em construção, em cada bimestre por exemplo.

Como citado anteriormente, uma das reuniões que acontece no início do ano letivo é a de passagem de turma. Na reunião realizada em 30/01/2017, uma memória coletiva, tanto do grupo-classe como de cada aluno, foi construída pelos professores dos 5º anos, pela coordenadora dos anos iniciais e a representante do SOE. Um retrato do histórico escolar individual foi realizado tomando como referência o objetivo do nível do ensino fundamental, de acordo com o PPP (2007, p.9), mencionado anteriormente no nível da Escola. Questões conceituais mais gerais, associadas a capacidade de leitura, escrita, compreensão, e interpretação textual foram pontuadas, porém a predominância foram nas questões atitudinais. Naquele momento, nenhuma referência foi feita aos documentos “Ficha de Acompanhamento do(a) Estudante” e “Registro de Avaliação”, que retratam o desempenho dos alunos nas diversas disciplinas ao longo do ano, e poderiam servir de subsídios quanto às questões atitudinais e a evolução dos alunos, por exemplo.

Apesar de existirem dispositivos voltados para a transição, como a reunião de passagem de turmas dos 5º anos para os 6º anos, a discussão se restringe aos aspectos atitudinais e nos objetivos mais gerais do ensino fundamental. O resgate do que foi trabalhado nas disciplinas, bem como as dificuldades de aprendizagem de cada turma, e de cada aluno, não aconteceu na referida reunião, nem em outro momento apenas entre os professores das turmas ou da disciplina, o que não favorece a compreensão do professor de matemática dos 6º anos quanto ao que foi objeto de estudo em matemática com as turmas dos 5º anos no ano anterior. Existe uma intenção desse resgate, como foi afirmado pela diretora geral:

Diretora geral: a gente orienta que os professores façam um relatório de classe. (FERREIRA, 2018, p. 308-309)

De fato, a coordenadora dos anos iniciais do EF solicitou a elaboração de relatórios aos professores do 5º ano sobre quais conteúdos foram abordados, o que deixou de ser

trabalhado ou ainda precisa ser retomado ao longo do 6º ano, mas o professor de matemática do 6º ano não teve conhecimento.

Dentro do **Sistema didático: disciplina, setor, tema e assunto** a disciplina matemática, como determina a LDBEN no seu art. 26º, parágrafo 1º, é parte obrigatória do currículo escolar, e faz parte do currículo da Escola São Francisco. No PPP a matemática atende a essa exigência e, dentre as diretrizes gerais que norteiam o processo de ensino e aprendizagem destacamos “a descoberta e a construção do conhecimento em abordagem analítica, baseadas no método raciocínio indutivo dedutivo; a reflexão crítica e construtiva acerca da realidade e dos temas e questões propostas em situações de aprendizagem” (2007, p. 10).

No currículo da Escola São Francisco, para a disciplina matemática, as grandezas e medidas estão discriminadas tanto para a educação infantil quanto para todo o ensino fundamental. A construção desse documento foi realizada numa reunião pedagógica com grupos de professores de uma mesma disciplina, a partir da listagem de conteúdos por eles trabalhados. No entanto, algumas diferenças nessa organização são observadas, tanto entre disciplinas dentro de um mesmo nível de ensino, quanto entre níveis de ensino para uma mesma disciplina, que não são justificadas.

Na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, os conteúdos da disciplina matemática estão distribuídos para cada um dos domínios grandezas e medidas, tratamento da informação, números e operações e espaço e forma. Em acordo com as recomendações do PCN (BRASIL, 1997) e do RCNEI (BRASIL, 1998), o domínio das grandezas e medidas é o habitat dos objetos comprimento, para os dois níveis de ensino, e área apenas no 5º ano.

Nos anos iniciais do EF, além dos conteúdos estarem organizados por domínios, são apresentados os indicadores de aprendizagem e os critérios de avaliação para cada um dos objetivos de aprendizagem.

No currículo do 5º ano do EF de matemática, dentre os setores pertencentes ao domínio das grandezas e medidas, estão comprimento e área. Dentro do setor comprimento dois temas estão associados, a grandeza comprimento e as suas unidades de medida. No entanto, apenas um assunto, a relação entre centímetro e milímetro é abordado, esse associado ao tema unidades de medida. O setor área também está associado a dois temas, a grandeza área e as suas unidades de medida.

Quadro 1 – Setores comprimento e área do domínio das grandezas e medidas no currículo do 5º ano de matemática da Escola São Francisco

Bloco: Grandezas e Medidas		
Objetivos ou expectativas de aprendizagem:	Indicadores de aprendizagem e critérios de avaliação.	Conteúdos de aprendizagem:
	Com esse objetivo espera-se que o(a) aluno(a):	
1-Trabalhar a grandeza comprimento e suas unidades de medida.	1.1 – Saiba a relação entre centímetro e milímetro.	1 - Grandeza Comprimento
6-Trabalhar a grandeza área e suas unidades de medida.	6.1- Saiba a unidade de medida metro quadrado e quilômetro quadrado, também hectare e alqueire.	6 - Grandeza Área
	6.2 - Faça multiplicação associada ao cálculo do número de ladrilhos em um piso retangular.	

Fonte: FERREIRA, 2018, p. 312.

Este último, por sua vez, está associado a dois tipos de tarefa: um, que não fica claro no documento se a intenção é “reconhecer unidades de medida de área usuais” e/ou “estabelecer relações entre unidades usuais de medida de uma mesma grandeza”; e o outro, “medir a área de uma figura retangular, cuja técnica (τ) é a contagem da quantidade de ladrilhos inteiros da largura e do comprimento, e o elemento tecnológico central (θ), a multiplicação associada à configuração retangular.

O foco apresentado para o domínio das grandezas e medidas no currículo do 5º ano do EF da escola São Francisco é no quadro numérico, o que não contribui para a construção conceitual dos objetos comprimento e área enquanto grandeza (DOUADY; PERRIN-GLORIAN, 1989). Nenhuma relação é estabelecida entre área e perímetro e este objeto tem seu habitat no domínio da geometria no 4º ano do EF, ao surgir enquanto tema - determinar a medida do perímetro de um polígono, dentro do setor polígonos e ângulos. No PCN (1997), o domínio das grandezas e medidas está presente desde o 1º ciclo (1º, 2º e 3º anos) com a grandeza comprimento. No 2º ciclo (4º e 5º anos) a continuidade com ampliação e aprofundamento são sugeridos, com a inserção da grandeza área e do conceito de perímetro para o 5º ano com os seguintes tipos de tarefas: “comparar grandezas da mesma espécie” (perímetros e áreas sem o uso de fórmulas); “medir uma grandeza” (medir o perímetro e a área de figura desenhada em malha quadriculada); “identificar grandezas mensuráveis”; “reconhecer e utilizar unidades usuais de medida de grandezas (comprimento e área); “estabelecer relações entre unidades usuais de medida

de uma mesma grandeza (comprimento e área); “utilizar instrumentos de medida adequado a situação estudada e da precisão do resultado” (régua graduada e fita métrica). O fato do PCN considerar uma construção conceitual contínua já caracteriza a necessidade do professor ter conhecimento do currículo, não apenas do ano de ensino que ele leciona, mas numa visão macro, do ano anterior e do posterior, inclusive com a compreensão dos tipos de tarefas sugeridas e dos temas, não apenas para o domínio das grandezas e medidas, mas a visão da disciplina matemática.

O currículo de matemática na escola São Francisco para o 6º ano do EF apresenta, para cada domínio, os conteúdos e objetivos, apesar destes não estarem discriminados, como pode ser observado no quadro 2 a seguir. A estrutura curricular de todo o EF, se aproxima da divisão proposta no manual do professor do LD adotado na escola São Francisco.

Quadro 2 - Domínio Medidas no Levantamento do conteúdo Programático / 2013 – Disciplina: MATEMÁTICA do 6º ano da escola São Francisco

Objetivos	Conteúdos
I UNIDADE	
	Medidas - Uso informal de unidades de medidas de comprimento; - Números e unidades equivalentes contidas em uma figura plana; - Comparação de grandezas (comprimento, área, massa); Introdução ao cálculo de perímetro, de área, de volume e de massa
II UNIDADE	
	- Medidas - A relação de grandeza entre o milímetro e o centímetro;
III UNIDADE	
	- Medidas - Números de quadrados unitários e suas relações com a área do quadrado e do retângulo.
IV UNIDADE	
	- Medidas - Palmo, passo e polegada; instrumentos de medida; perímetros de polígonos; estimativas;

Fonte: FERREIRA, 2018, p. 319.

Os possíveis tipos de tarefas se aproximam das indicadas no PCN e nos anos iniciais do EF, no entanto, o tema relações entre área e perímetro de figuras poligonais não consta no currículo do 6º ano da escola São Francisco.

Na escola São Francisco a associação entre o PPP e a construção dos currículos de cada disciplina, com a participação de todos os professores dos dois níveis de ensino foi tomada como premissa para posterior escolha dos LD. A escolha conta com a participação dos professores, mas parece ser um pouco mais diretiva, por considerar a análise dos professores dos anos finais do EF, os especialistas, assim como o respaldo da

coordenadora dos anos finais, que tem sua formação também em matemática. O que reforça o conflito de paradigmas, visto que a escolha do tema acontece de maneira que a maioria se sinta representada, já que o tema é central e para toda a escola.

Por outro lado, a escolha de um LD e o uso deste em sala de aula aponta para um paradigma de visita às obras, mesmo que seja uma visita problematizada, como é o caso das coleções de matemática adotadas. Tem um olhar que é o dos autores das coleções de Matemática, que não é uma visita superficial, mas não é também deixar de visitar os assuntos que são tratados, o que mostra mais um conflito dentro das coleções, com as condições postas pelo nível da Sociedade, e interna a escola, com os paradigmas de visita às obras e de questionamento do mundo.

Registramos que as coleções de LD de matemática já tinham sido escolhidas quando os professores de matemática do 5º e 6º anos chegaram na escola São Francisco. E, apesar de considerar buscar como os conteúdos são construídos nos livros dos anos iniciais, o professor de matemática do 6º ano, na entrevista, afirmou não conhecer a coleção.

Nas duas coleções existe uma diferença de nomenclatura dos domínios, anos iniciais grandezas e medidas, anos finais, medidas, o que já sinaliza o foco centrado no quadro numérico.

Figura 2 - Distribuição dos conteúdos no LD do 5º ano no domínio das grandezas e medidas para os setores medida de comprimento e área, e no LD do 6º ano no domínio medidas para os setores medida de comprimento e medida de área

Grandezas e medidas		Grandezas e medidas	
Medida de comprimento	5º ano <ul style="list-style-type: none"> • Relação entre centímetro e milímetro • Símbolos das unidades de medida • Relações entre perímetro e área de figuras poligonais • Milímetro como milésimo do metro • Decímetro 	Área	<ul style="list-style-type: none"> • Hectare e alqueire • Multiplicação associada ao cálculo do número de ladrilhos em um piso retangular • Metro quadrado e quilômetro quadrado

Medidas	
Conteúdo	6º ano
Medida de comprimento	Palmo, passo, polegada; instrumentos de medida; unidades do sistema métrico mais usadas e suas relações; perímetro de polígonos; estimativas
Medida de área	Número de quadradinhos unitários contidos em uma figura; unidades mais usadas do sistema métrico e suas relações; fórmulas para o cálculo da área: quadrado e retângulo

Fonte: Adaptado de Imenes, Lellis e Milani (2015, Guia e Recursos Didáticos, p. XXI, p. XXIII) e adaptado de Imenes e Lellis (2010, Guia do professor, p. XVIII)

No domínio medida de área o tema fórmulas para o cálculo da área surge no 6º ano. Já o tema relações entre perímetro e área de figuras poligonais, presente no livro do 5º ano da

coleção dos anos iniciais não aparece nos setores medida de comprimento e medida de área no livro do 6º ano do EF.

Considerações Finais

Na transição do 5º para o 6º ano do EF pudemos observar, em uma escola da rede privada da cidade do Recife, mesmo com condições geográficas e didáticas pré-estabelecidas, o conflito de paradigmas gerado a partir das articulações e interferências dos níveis da escola de codeterminação.

O nível Sociedade interfere diretamente no nível Escola, com a definição de documentos reguladores para as instituições escolares. Entendemos que as organizações curriculares prescritas nos documentos oficiais, no nível da Sociedade, e as organizações curriculares prescritas pela escola São Francisco no nível da Escola não são transpostas para a sala de aula tanto no 5º ano quanto no 6º ano. O desenvolvimento curricular real na sala de aula do 5º ano e do 6º ano aparece no nível da disciplina, e tem por base o currículo prescrito no LD utilizado.

Observamos também a interferência dos outros níveis como a Pedagogia, quando o professor de matemática dos 6º anos afirma que outras atividades programadas da escola São Francisco interferem no planejamento da sua disciplina. Essa dinâmica faz parte da organização escolar e, mostra a importância dos professores se perceberem enquanto pessoas pertencentes a instituição escolar, pertencentes aos demais níveis, além da sua disciplina. É mais uma indicação do conflito de paradigmas existente entre a pressão externa no nível da Sociedade, e que o professor de matemática dos 6º anos defende o paradigma de visita às obras, mas precisa se adequar às exigências internas da instituição, com os temas que são o foco central do paradigma de questionamento do mundo.

Destacamos existir com ações de formação docente um compromisso de busca de instalação de um paradigma educacional, condição para redução do distanciamento existente entre os sujeitos que estejam, seja em diferentes níveis da escala de codeterminação, seja num mesmo nível pertencente a diferentes instituições como o 5º e o 6º ano do EF.

Entendemos que cada ano de ensino tem as suas especificidades, assim como cada disciplina, mas consideramos que uma maior integração entre os anos iniciais e os anos

finais do ensino fundamental, como sugere a DCNEB (2013), contribuirá para que os problemas decorrentes dessa transição sejam superados.

Referências

ARTIGUE, M; WINSLOW, C. International comparative studies on mathematics education: a viewpoint from the anthropological theory of didactics. In : *Recherches en Didctique de Mathématiques* (Revue), La Pensée sauvage, 2010, vol. 31, nº1, p. 47-82. Disponível em : <

https://www.researchgate.net/profile/Carl_Winslow/publication/260451302_International_comparative_studies_on_mathematics_education_a_viewpoint_from_the_anthropological_theory_of_didactics/links/560c5cc008aea68653d366bd.pdf?inViewer=0&pdfJsDownload=0&origin=publication_detail > Acesso em : 17 mai. 2018.

BALTAR, P. M. *Enseignement et aporprentissage de la notion d'aire de surface planes: une étude de l'acquisition des relations entre les longueurs et les aires au collège*. Tese (Doutorado em Didática da Matemática). Université Joseph Fourier, Grenoble, 1996.

BELLEMAIN, P. M. B. Análise comparativa da relação institucional às grandezas geométricas no ensino fundamental, no Brasil e na França. *Relatório das atividades desenvolvidas no âmbito do projeto de estágio pós-doutoral no exterior financiado pelo CNPq*. Recife, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192 > Acesso em: 04 jan. 2017.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. 3º e 4º ciclos*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. 1º e 2º ciclos*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm > Acesso em: 08 fev. 2018.

_____. Congresso Nacional. *Lei nº 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Publicada no DOU de 23/12/1996. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf > Acesso em: 05 mar. 2017.

_____. *Referenciais Curricular Nacional para a Educação Infantil*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CHEVALLARD, Y. L'analyse des pratiques enseignantes en Théorie Anthropologie Didactique. In: *Recherches em Didactiques des Matématiques*, p.221-266, 1999.

_____. Conceitos fundamentais da Didáctica: as perspectivas trazidas por uma abordagem antropológica. In: BRUN, Jean (Org.). *Didáctica das Matemáticas*. Lisboa: Instituto Piaget, 2009.

_____. Enseñar Matemáticas em la Sociedad de Mañana: Alegato a Favor de um Contraparadigma Emergente. In: *REDIMAT – Journal of Research in Mathematics Education*. Hipatia Press, vol. 2, nº 2, pp. 161-182, june 2013. Disponível em: < <http://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/redimat/article/view/631> > Acesso em: 10 set. 2018.

CHEVALLARD, Y.; ARTAUD, M. *Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques 2015-2016*. Master de l'Université d'Aix-Marseille. Disponível em : < http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/DDM_-_UE_35_-_YC_-_Lecons_2015-2016.pdf > Acesso em: 07 dez. 2017.

DOUADY, R.; PERRIN-GLORIAN, M.-J. Un processus d'apprentissage du concept d'aire de surface plane. In: *Educational Studies in Mathematics*, v. 20, n.4, p. 387-424, 1989.

ESTRELA, A. *Teoria e prática de observação de classe: uma estratégia de formação de professores*. 2. Ed. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica, 1986.

FERREIRA, L.F.D. *A Construção do Conceito de Área e da Relação entre Área e Perímetro no 3º ciclo do Ensino Fundamental: Estudos sob a Ótica da Teoria dos Campos Conceituais*. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. UFPE. Recife, 2010.

_____. *Um estudo sobre a transição do 5º ano para o 6º ano do ensino fundamental: o caso da aprendizagem e do ensino de área e perímetro*. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica). UFPE-PE, Recife, 2018.

HAUSER, S. D. R. *A transição da 4ª para a 5ª série do ensino fundamental: uma revisão bibliográfica (1987- 2004)*. Dissertação (Mestrado em Psicologia da Educação). PUC-SP, São Paulo, 2007.

IMENES, L.M.; LELLIS, M; MILANI ; E. *Presente Matemática 5*. 4ª ed. Ed. Moderna: São Paulo. 2015.

IMENES, L.M.; LELLIS, M. (2010). *Matemática para todos*. 6º ano. Ed. Moderna : São Paulo. 2010.

MANZINI, E. J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: Seminário Internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos. Anais. Bauru: USC, 2004. v. 1. p. 01-10. 1 CD. Disponível em: < <http://www.eduinclusivapesquerj.pro.br/images/pdf/manzinibauru2004.pdf> > Acesso em: 02 fev. 2018.

PONTE, J. P. Estudos de caso em educação matemática. In: *Bolema – Boletim de Educação Matemática*. Rio Claro: UNESP (SP). 2006, nº 25, p. 105-132. Disponível em: < <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3007/1/06-Ponte%28BOLEMA-Estudo%20de%20caso%29.pdf> > Acesso em: 02 fev. 2018.

ZACARIAS, S. M. Z. *Uma comparação do desempenho de estudantes brasileiros e portugueses na transição da unidocência para a pluridocência, no caso das estruturas aditivas*. Tese. Universidade Anhanguera de São Paulo. São Paulo, 2016.