

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MODALIDADE PROFISSIONAL - PPGEMP

**PERCEPÇÃO DOCENTE DOS EFEITOS DO RUÍDO SOBRE O ENSINO E
APRENDIZAGEM NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Tiago de Sá Haag

Brasília-DF, junho de 2020

**PERCEPÇÃO DOCENTE DOS EFEITOS DO RÚIDO SOBRE O ENSINO E
APRENDIZAGEM NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Tiago de Sá Haag

**Dissertação apresentada à Faculdade de Educação da
Universidade de Brasília como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Educação, Área de
Concentração: Desenvolvimento Profissional e Educação.**

Orientadora: Prof^a Dr^a Alia Maria Barrios González

Brasília-DF, junho de 2020

**PERCEPÇÃO DOCENTE DOS EFEITOS DO RUÍDO SOBRE O ENSINO E
APRENDIZAGEM NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Tiago de Sá Haag

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Alia Maria Barrios González - Presidente
Faculdade de Educação – UnB - PPGEMP

Prof.^a Dr.^a Gabriela Sousa de Melo Mieto – Membro Externo
Instituto de Psicologia – UnB - PGPDS

Prof. Dr. Francisco Thiago Silva – Membro Interno
Faculdade de Educação – UnB - PPGEMP

Prof.^a Dr.^a Sandra Ferraz de Castillo Dourado Freire – Membro Suplente
Faculdade de Educação – UnB - PPGE / PGPDS

Ficha catalográfica elaborada automaticamente, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

HH111p Haag, Tiago de Sá
PERCEPÇÃO DOCENTE DOS EFEITOS DO RUÍDO SOBRE O ENSINO E APRENDIZAGEM NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL / Tiago de Sá Haag; orientador Alia Maria Barrios González. -- Brasília, 2020.
121 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Educação) -- Universidade de Brasília, 2020.

1. Educação. 2. Ensino-aprendizagem. 3. Formação docente. 4. Ruído na escola. 5. Políticas públicas em educação. I. González, Alia Maria Barrios, orient. II. Título.

Dedico este trabalho a meus avós Josephina e Victor (in memoriam), bem como a todos profissionais da educação no Brasil que se dedicam com amor a seus ofícios, apesar de todas as dificuldades existentes.

AGRADECIMENTOS

À Prof.^a Dr.^a Alia Maria Barrios González, por ter me escolhido como orientando, por ter acreditado no meu potencial enquanto professor-pesquisador, por ter se dedicado com tanto amor, segurança e paciência à orientação do meu trabalho de mestrado e, finalmente, por ter me ensinado com suas palavras e seu exemplo, indo além das páginas escritas dos maravilhosos livros da ciência.

RESUMO

Os efeitos do ruído no ambiente escolar sobre o desempenho das atividades pedagógicas tem sido tema de poucas investigações científicas, sobretudo de caráter qualitativo e sistêmico. Assim, a presente pesquisa teve como objetivo investigar o ruído no ambiente escolar e seus possíveis efeitos sobre o ensino e a aprendizagem no contexto dos anos finais do ensino fundamental, a partir da percepção dos professores. Como percurso metodológico foi realizado um estudo de caso com análise qualitativa em uma escola pública do Distrito Federal, tendo como instrumento de construção de dados uma entrevista semiestruturada realizada com 08 professores da escola pesquisada. Também foi feita a medição do nível de ruído em diferentes tempos e espaços da escola em situações naturais de trabalho por meio de um decibelímetro. A base teórico-metodológica da pesquisa foi a teoria da Bioecologia do Desenvolvimento Humano do psicólogo Urie Bronfenbrenner, a qual aborda de forma sistêmica a influência dos diferentes contextos envolvidos. A análise dos dados foi feita por meio de análise temática de conteúdo. Entre vários resultados de interesse, a pesquisa verificou que o ruído no ambiente escolar é tido como uma característica naturalizada, apesar dos prejuízos consideráveis que oferece às atividades pedagógicas. Diante da sua naturalização não acontecem a discussão e a reflexão sobre o assunto na escola, como também não ocorre a elaboração de estratégias eficientes para a sua diminuição. É de grande importância que se façam mais estudos sobre o assunto, sobretudo de caráter qualitativo e sistêmico. Como produto técnico da pesquisa foi apresentado um vídeo com as principais informações da investigação destinado aos professores da escola e gestores da Secretaria de Educação do Distrito Federal. O vídeo busca contribuir para a formação docente e a formulação de políticas públicas relacionadas ao tema do ruído na escola.

Palavras-chave: Ruído na escola; Ensino-aprendizagem; Ensino fundamental.

ABSTRACT

The effects of noise in the school environment on the performance of pedagogical activities have been the subject of few scientific investigations, mainly of a qualitative and systemic nature. Thus, this research aimed to investigate noise in the school environment and its possible effects on teaching and learning in the context of the final years of elementary school, from the teachers' perception. As a methodological approach, a case study with qualitative analysis was carried out in a public school in the Federal District, using a semi-structured interview with 08 teachers from the researched school as a data construction tool. The noise level was also measured at different times and spaces in the school in natural work situations using a decibel meter. The theoretical and methodological basis of the research was the Human Development Bioecology theory by psychologist Urie Bronfenbrenner, which addresses in a systemic way the influence of the different contexts involved. Data analysis was done through thematic content analysis. Among several results of interest, the research found that noise in the school environment is considered a naturalized characteristic, despite the considerable losses it offers to pedagogical activities. Given its naturalization, there is no discussion and reflection on the subject at school, as well as the development of efficient strategies for its reduction. It is of great importance to carry out more studies on the subject, especially of a qualitative and systemic nature. As a technical product of the research, a video was presented with the main research information for school teachers and managers of the Education Department of the Federal District. The video seeks to contribute to teacher training and the formulation of public policies related to the theme of noise at school.

Keywords: Noise at school; Teaching-learning; Elementary School.

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1 - Contextos e sistemas segundo Bronfenbrenner.....	26
Quadro 1 - Níveis de ruído medidos em diferentes espaços e tempos da escola....	36
Quadro 2 - Docentes e anos de atuação na escola e na SEDF.....	38
Quadro 3 - Categorias de análise construídas na pesquisa.....	41

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. O RUÍDO	15
2.1 O RUÍDO NA ESCOLA	17
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	24
3.1 A BIOECOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO	24
4. METODOLOGIA	34
4.1 LOCAL DE REALIZAÇÃO DA PESQUISADA.....	35
4.2 PARTICIPANTES.....	37
4.3. EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	38
4.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE.....	40
5. RESULTADOS.....	43
5.1 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS.....	43
6. DISCUSSÃO.....	75
6.1.POSSÍVEIS EFEITOS DO RUIDO SEGUNDO OS PROFESSORES...;.....	75
6.2. RUÍDO, COMUNIDADE, CULTURA E MODERNIDADE (MESOSSISTEMAS E MACROSSISTEMA).....	82
6.3. RUÍDO, OUTROS CONTEXTOS E FORMAÇÃO DOS PROFESSORES (EXOSSISTEMA).....	91
6.4. ESTRATÉGIAS E MEDIDAS PARA O PROBLEMA NO CONTEXTO DA ESCOLA.....	96
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	109
8. PRODUTO TÉCNICO.....	113
REFERÊNCIAS	114
APÊNDICES	118
APÊNDICE I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	118
APÊNDICE II - Roteiro de entrevista semiestruturada	119

1. INTRODUÇÃO

Um assunto relevante e muito pouco discutido no Brasil é a questão do ruído nas escolas e seus possíveis efeitos sobre o ensino e a aprendizagem. Uma consulta à base de dissertações e teses da Biblioteca Digital Brasileira de Dissertações e Teses (BDTD) com as palavras 'ruído' e 'escola' mostra como resultados poucas pesquisas de programas de Fonoaudiologia, de Engenharia, de Arquitetura e Urbanismo, com recorte temporal de 2008 a 2018. Contudo, surpreendentemente na base não há nenhum trabalho sobre o assunto dentro de um Programa de Educação.

Na base de dados da Biblioteca Eletrônica Científica Online (SCIELO), é possível encontrar 18 textos de investigações feitas por profissionais da educação sobre o assunto, em português e em língua inglesa. Alguns destes trabalhos foram selecionados de acordo com a relação e relevância para a presente pesquisa para subsidiá-la, juntamente com outros trabalhos de caráter interdisciplinar com as áreas da saúde e fonoaudiologia.

Os trabalhos de Jaroszewski et al (2007), Dreossi e Momensohn (2005) e Libardi et al (2006), Santos et al (2012) e Fernandes et al (2018) conduzidos no Brasil; e Schick et al (2000), Dockrell e Shield (2006), Crandell e Smaldino (2000), Sylvander (1999), Maxwell e Evans (1999) feitos fora do Brasil, fornecem dados relevantes e apontam para o excesso de ruído nas escolas e prejuízos a alunos e professores como consequências do ruído.

Diante da importância da questão e da escassez de mais investigações sobre o assunto, a presente pesquisa buscou fazer uma investigação qualitativa sobre o tema do ruído na escola e seus possíveis efeitos sobre o ensino e aprendizagem, no contexto dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública do Distrito Federal, a partir das percepções dos próprios professores.

A escolha do tema e do nível de ensino selecionado para a pesquisa se deveu ao fato de haver observado, na minha experiência como professor de português e inglês no ensino fundamental e médio em escolas públicas e particulares, que o ruído é notadamente maior nas escolas de anos finais do ensino fundamental, as quais

atendem alunos na faixa etária normalmente variando de 11 a 15 anos e cursando do 6º ano ao 9º ano.

No meu ofício como professor dos anos finais do ensino fundamental em escolas públicas do Distrito Federal, experimentei sérios problemas advindos do ruído em todas as escolas públicas de ensino fundamental em que lecionei. Apesar do problema, percebi pouca preocupação e quase nenhuma medida sendo tomada nas escolas, seja por professores ou gestores.

É importante destacar que, além de professor de português e inglês atuando no ensino básico há 09 anos, sendo que há 06 anos como docente em escolas públicas da Secretaria de Educação do Distrito Federal, eu também sou músico profissional há 22 anos. Com certeza o fato de trabalhar como músico profissional contribuiu bastante para a minha percepção do problema do nível de ruído nas escolas onde tive oportunidade de lecionar. No entanto, pude observar também o desconforto de outros professores bem como o de alunos frente ao ruído no ambiente escolar.

Ao longo desses 06 anos em escolas públicas da rede de ensino do Distrito Federal, eu tive a oportunidade de trabalhar como professor em 05 escolas diferentes. Em todas elas percebi claramente o desconforto causado pelo ruído intenso, nas salas de aula, salas de coordenação e nos pátios das escolas. Pude perceber alguns efeitos do ruído ao prejudicar o desempenho das atividades pedagógicas, a comunicação e a saúde de professores e alunos, inclusive testemunhando reclamações de ambas as partes.

Apesar dessa realidade e das reclamações de professores e alunos, nunca vi nenhuma discussão sobre o assunto nas escolas, nem qualquer estratégia sendo tomada em relação ao problema do ruído no ambiente escolar, seja por professores ou gestores. É como se o ruído intenso na escola fosse uma coisa normal ou natural, contra a qual não há nada que se possa ou se deva fazer.

Com esse pano de fundo como inspiração, **o objetivo geral da presente pesquisa foi verificar os possíveis efeitos do ruído sobre o ensino e a aprendizagem nos anos finais do ensino fundamental na percepção dos professores.** As-

sim, primeiramente a pesquisa buscou investigar junto aos educadores a possibilidade de interferência do ruído ambiental no ensino e na aprendizagem dos alunos dos anos finais do ensino fundamental. Como **objetivos específicos**, a pesquisa procurou **saber de que forma o ruído pode influenciar ou não o ensino e a aprendizagem desses alunos**, bem como **conhecer as possíveis medidas tomadas pelo corpo docente em relação à questão**. Por fim, a pesquisa buscou **discutir e propor medidas que possam oferecer possíveis mudanças em relação ao ruído na escola**, tendo como **produto técnico um vídeo apresentando os resultados da pesquisa**.

A base teórico-metodológica adotada pela presente investigação foi a Teoria dos Sistemas Ecológicos do Desenvolvimento Humano também chamada Bioecologia do Desenvolvimento Humano, do psicólogo russo-americano Urie Bronfenbrenner. Em sua proposta metodológica, Bronfenbrenner (1996, 2005) advoga a adoção de uma perspectiva interdisciplinar (biológica, social e cultural), sistêmica e também fenomenológica tomando em conta as relações bidirecionais entre o ser humano e os contextos em que se encontra, família, trabalho, sociedade e assim por diante. Essas relações são bidirecionais na medida em que existe a influência recíproca entre o ser humano e os contextos em que se encontra. Acreditamos que uma abordagem sistêmica como a de Bronfenbrenner, apesar de mais trabalhosa, pode oferecer um conhecimento mais profundo e abrangente do problema estudado.

Como percurso metodológico a pesquisa tomou forma de um estudo de caso com caráter qualitativo, feito junto ao corpo docente (professores e gestores) de uma escola pública dos anos finais do ensino fundamental do Distrito Federal. O instrumento para a construção de dados foi a entrevista semiestruturada feita com 08 professores da escola, seguindo um roteiro construído especificamente para a pesquisa. Os entrevistados foram selecionados conforme a disponibilidade e o interesse em participar, tomando-se em conta o tempo de atuação profissional como docentes, tendo prioridade os professores com mais tempo de atuação na escola onde foi feita a pesquisa, depois os professores com mais tempo de atuação na Secretaria de Educação do Distrito Federal e em outros contextos, estados ou rede privada de ensino. Além da entrevista, também foram feitas medições do nível de ruído por meio de decibelímetro em diferentes tempos e espaços da escola.

A análise de dados foi qualitativa e interpretativa. As informações obtidas através das entrevistas foram alvo de uma análise temática de conteúdo, a partir de categorias não definidas a priori que emergiram tomando em conta os objetivos da pesquisa e os aspectos comuns presentes nas narrativas dos entrevistados. As entrevistas foram gravadas em áudio.

Após a análise dos resultados, foi feita a conclusão do trabalho com as considerações finais sobre o assunto estudado. Em seguida, foi elaborado o produto técnico da pesquisa na forma de um vídeo apresentando os resultados da investigação e as possibilidades frente ao problema. O propósito do produto técnico é oferecer um material em vídeo que possa contribuir para a formação profissional de professores e gestores da Secretaria de Educação do Distrito Federal em relação à questão do ruído na escola e seus possíveis efeitos sobre o ensino e a aprendizagem, bem como para a formulação de políticas e ações públicas direcionadas ao tema.

O trabalho da pesquisa começa então com uma revisão da literatura sobre o ruído, aprofundando mais especificamente nos estudos sobre o ruído na escola e alguns efeitos sobre as atividades pedagógicas e a saúde de professores e alunos. Nesses estudos também podemos encontrar dados referentes à relação do ruído e as condições acústicas de escolas e salas de aula, além de sugestões para discussão de estratégias direcionadas ao tema.

Em seguida passamos à fundamentação teórica do trabalho tratando de ideias da teoria bioecológica do desenvolvimento humano pertinentes à pesquisa e presentes em escritos de Bronfenbrenner e outros autores que trabalharam com ele ou estudaram e continuaram seus trabalhos. Nessa parte relacionamos mais detalhadamente as ideias da abordagem sistêmica bioecológica e a presente investigação.

Depois passamos à parte da metodologia da pesquisa na qual a fundamentamos teoricamente e detalhamos todos os processos metodológicos envolvidos no trabalho, tais como instrumentos de construção de dados e as categorias utilizadas na análise. Logo após esse estágio procedemos à análise dos resultados descrevendo com detalhes todas as entrevistas dos professores agrupadas nas categorias definidas e ressaltando pontos que serão tratados na discussão.

Na discussão articulamos e integramos os principais resultados apresentados e discutidos de forma separada na análise feita anteriormente, com o intuito de formular uma reflexão geral e estabelecer como o ruído interfere no ensino e na aprendizagem no contexto da escola pesquisada, as relações com outros contextos associados, bem como as estratégias e medidas para o problema do ruído no ambiente escolar. Para tanto, definimos alguns eixos para a discussão e destacamos padrões de consistência e inconsistência presentes na elaboração discursiva dos professores entrevistados bem como dados novos trazidos, sempre tomando em conta a revisão de literatura e a base teórico-metodológica da pesquisa.

Após a discussão passamos à parte das considerações finais na qual retomamos as questões e objetivos da pesquisa avaliando se foram devidamente alcançados, bem como resumimos as principais contribuições da investigação sugerindo medidas encontradas no trabalho e também recomendamos futuros estudos no intuito de desenvolver o entendimento do problema estudado. Por fim descrevemos o produto técnico da pesquisa e apresentamos as referências bibliográficas utilizadas.

2. O RUÍDO

Humberto Rohden afirma no seu livro *Filosofia da Arte* que, para a maioria das pessoas ruído significa atividade e energia, enquanto silêncio significa marasmo e ausência de atividade e energia. Seguindo em outra direção, o filósofo brasileiro argumenta que a realidade é exatamente oposta a esta noção. Para ele silêncio é energia máxima conservada, enquanto ruído é energia dispersada. Além da noção de energia desperdiçada, Rohden afirma que o ruído está ligado ao que há de primitivo no ser humano, enquanto o silêncio é o caminho para sua evolução:

O homem primitivo mede a abundância da sua vida pela medida dos barulhos que é capaz de produzir ou de receber. O homem primitivo não concebe a vida e vitalidade sem barulho e movimento externo; e quando a fonte natural do ruído, a voz, é fraca demais para produzir o barulho que ele deseja ouvir, então o homem primitivo inventa e fabrica ruídos artificiais, por meio de foguetes, bombas, morteiros, tambores e outros instrumentos ruidosos. E só então sente ele a sua vida e vitalidade. Parafrazeando as conhecidas palavras de René Descartes sobre o conhecimento “Cogito ergo sum” (eu penso, logo existo), poderíamos dizer em relação ao homem primitivo: “Eu faço barulho, logo existo. (ROHDEN, 1985, p. 73)

O dicionário Houaiss da língua portuguesa expressa que a palavra ‘ruído’ vem do latim ‘rugitus’ que também dá origem a palavra ‘rugido’, e oferece, entre as diversas definições para o vocábulo, as seguintes:

... som ou conjunto de sons, frequentemente desagradáveis ao ouvido... som confuso, indistinto (como o de muitas vozes reunidas) ... barulho, estrondo... tumulto, desordem ... qualquer distúrbio que ocasiona perda de informação na transmissão da mensagem... (HOUAISS; VILLAR, 2009, p. 1685)

Partindo dessas definições do dicionário observamos que a palavra ‘ruído’ está associada a outras palavras como ‘som confuso’, ‘vozes reunidas’, ‘barulho’ e ‘perda de informação em uma transmissão’. É evidente que as palavras ‘som confuso’, ‘vozes reunidas’, ‘barulho’ e ‘perda de informação’ são especialmente relevantes para o contexto da presente pesquisa que busca conhecer os possíveis efeitos do ruído na escola sobre o processo de ensino e aprendizagem. Apesar de não entrar no

campo semântico da saúde, o dicionário menciona a palavra “estrondo”, como referência ao volume alto possivelmente associado no ruído.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde OMS (2003) a poluição sonora é atualmente o problema ambiental que afeta o maior número de indivíduos, depois da poluição do ar e da poluição da água. A OMS (2009) publicou diretrizes sobre o excesso de ruído nas cidades europeias advertindo para os impactos na saúde e no bem-estar da população, associando o ruído à perda auditiva, a distúrbios do sono, depressão e ao stress com todas as consequências físicas e psicológicas envolvidas nesses quadros. Além desses efeitos, o ruído ainda favorece a hipertensão arterial, conforme verificaram Santana e Barberino (1995).

Por outro lado, estudos científicos têm mostrado que o ser humano parece estar cada dia mais familiarizado com o ruído. Na pesquisa de Yorg e Zannin (2003), indivíduos questionados se sentiam-se incomodados pelos níveis de ruído em seu ambiente de trabalho ou residência frequentemente respondiam que já estavam acostumados ou que com o tempo se acostumam. A exposição contínua ao ruído está claramente associada a esta familiarização, e o fato de os indivíduos não se incomodarem não significa que eles estão imunes aos danos contra saúde advindos do ruído, muito pelo contrário.

O decibel ou dB é a unidade de medida utilizada para quantificar a intensidade do som ou nível de pressão sonora (NPS). Contudo, o ouvido humano não é uniformemente sensível a todas as frequências de som, sendo mais sensível à faixa entre 2000 Hz e 5000 Hz e menos sensível às frequências extremamente baixas e extremamente altas. Devido a este fato foi criada a escala dB(A) que leva em consideração essas influências e simula o comportamento do ouvido humano de forma padronizada, sendo esta a escala utilizada para avaliações de níveis de ruídos.

Sobre o limite de volume a OMS (2009) é categórica e considera o marco de 50 dB(A) como o fim do conforto acústico e o de 55 dB(A) como o início do estresse acústico. Isso significa que o ruído a partir de 55 dB(A) já está fora do considerado saudável e começa a oferecer incômodo e riscos. Por sua vez, a associação brasileira de normas técnicas ABNT (2000) determina, na NBR 10152, os níveis de ruído

compatíveis com o conforto acústico em diversos ambientes, estabelecendo os níveis de ruído em ambiente interno de salas de aula na faixa de 40 dB(A) a 50 dB(A). Sendo assim essa faixa de volume é considerada ideal para ambientes de ensino e aprendizagem.

A norma regulamentadora nº 15 da portaria do Ministério do Trabalho nº 3.214 de 1978 estabelece que a cada 05 dB de aumento no ruído acima do limite, deve-se diminuir pela metade o tempo de exposição ou jornada de trabalho, visto que os efeitos do ruído sobre o ser humano dobram a cada 05 dB(A). Esse dado quantitativo referente ao real efeito do ruído sobre os indivíduos é muito relevante para dar uma ideia mais precisa do tamanho do risco a que estão expostos professores e alunos nos ambientes escolares.

2.1 O RUÍDO NA ESCOLA

As leis e normas buscam regulamentar o tema, no entanto alguns estudos mostram o quanto a realidade está longe do ideal. Enquanto a ABNT estabelece o limite de 50 dB(A) para sala de aula, a pesquisa de Jaroszewski et al (2007) constatou níveis de ruído nas salas de aula variando de 59 dB(A) a 71 dB(A). A pesquisa estudou o ruído na escola e sua interferência na atividade de ditado medindo o ruído em 07 salas de aula do 1º ano de ensino fundamental em 05 escolas públicas diferentes em Santa Catarina. De acordo com o estudo, os professores das salas mais ruidosas queixavam-se de cansaço vocal. Na pesquisa, apenas 52,39% dos alunos e 42,8% dos professores indicaram interferência do ruído durante a realização da atividade de ditado. Entretanto, os professores precisaram aumentar o volume da voz para garantir a realização e qualidade da atividade.

O estudo de Libardi et al (2006) feito com 36 professores de uma escola pública de ensino fundamental em Piracicaba-SP encontrou resultados mais preocupantes: uma variação de ruído dentro das salas de aula de 55 dB(A) a 102 dB(A) e 95% dos professores apresentando queixas vocais (cansaço e ardor na laringe após a aula) e efeitos do ruído sobre a comunicação oral em sala de aula (precisam falar mais alto, têm dificuldade de se fazer entender e compreender o que lhes falam).

Dreossi e Momensohn-Santos (2005) sistematizam o ruído escolar em três grupos distintos: ruído externo à escola, proveniente da vizinhança, ruas, avenidas etc.; ruído externo à sala de aula, proveniente do pátio, quadra de esportes, corredores, salas vizinhas, sirenes etc.; e, finalmente, ruído interno à sala de aula, originado da fala dos alunos e de ruídos de equipamentos como ventiladores etc. De acordo com as autoras, dentro da sala de aula o aluno recebe dois diferentes estímulos sonoros: a voz do professor, que deveria ser o principal foco de atenção do aluno; e o ruído, considerado como sinal competitivo à voz do professor.

Dreossi e Momensohn-Santos (2005) ainda destacam que, em uma sala com ruído, o professor normalmente tenta superar os ruídos competitivos aumentando o volume da sua voz. É o chamado “Efeito Lombard”, essa tendência na qual quem fala mantém constante relação entre o nível de sua fala e o ruído. Como resultado o professor pode, muitas vezes, apresentar alterações nas pregas vocais, edemas, nódulos ou fendas.

De acordo com Santos *et al.* (2012), a necessidade da reiteração das falas feitas pelos professores em salas de aula por causa do ruído, pode gerar irritação, confusão, cansaço e esgotamento vocal e auditivo tanto ao docente como ao aluno, prejudicando a audição e a leitura. Silva *et al.* (2016) também afirmam em seu estudo que o desconforto acústico pode prejudicar o ensino e a aprendizagem, afetando diretamente a atenção e a comunicação entre aluno e professor.

Segundo Santos *et al.*:

Conforto acústico se refere aos limites em decibel que precisam ser respeitados para a preservação da saúde auditiva, tornando o ambiente acusticamente adequado e agradável ao indivíduo. Trata-se de uma sensação de bem-estar, de tranquilidade emocional que se caracteriza pela ausência de sons indesejados ou pela realização de atividades acústicas que não incomodem a si nem aos outros, **necessário em ambientes destinados ao repouso ou ao trabalho intelectual.** (SANTOS ET AL, 2012, p. 254)

As autoras realizaram uma pesquisa com 82 alunos de terceiro e quarto ano do ensino fundamental expostos a níveis maiores que 80 dB(A). Os alunos participantes indicaram que o nível de pressão sonora (NPS) pode ocasionar dificuldades escolares, tais como: falta de atenção, dificuldades de leitura e escrita e prejuízos na inteligibilidade de fala. No caso, 51,23% dos alunos indicaram prejuízo nas habilida-

des de leitura e escrita, sendo a primeira a mais prejudicada. Tomando como base seu estudo e outra pesquisa realizada em escolas de Curitiba com 80 crianças, Santos et al. (2012) enfatizam que o barulho é referido como um dos aspectos negativos da sala de aula, a escola é considerada barulhenta pelas crianças.

Segundo Vasconcelos e Nakata (2012) o ruído no ambiente escolar, além de provocar problemas no aprendizado dos estudantes, também causa incômodo e gera alterações no humor, contribuindo para o aumento do estresse dos alunos. Zannin e Zwirtes (2009) afirmam que o ruído na escola pode acarretar cansaço nos alunos, prejudicando suas habilidades cognitivas. Esse ruído no ambiente escolar pode ser ainda mais prejudicial para alunos com transtorno do espectro autista devido à hipersensibilidade auditiva muito comum nesses quadros clínicos relatada no trabalho de Gomes et al (2008).

Ao que parece o problema do ruído no ambiente escolar não acontece apenas no Brasil, a pesquisa de Schick et al (2000) feita na Universidade Oldenburg na Alemanha verificou que a acústica da sala de aula das escolas foi negligenciada no mundo todo. A pesquisa também mostrou que crianças sofrem de dificuldades de aprendizagem em ambientes ruidosos, tendo performance inferior nos testes em salas de aula barulhentas do que em condições silenciosas. O estudo concluiu que o ruído causado pelas próprias escolas, ao lado da falta de tratamento acústico das salas de aula, são os principais fatores envolvidos no problema do ruído na escola.

O trabalho de Bronzaft e McCarthy (1975) verificou que estudantes do 7º ano que ficavam em salas de aula na parte mais ruidosa da escola, por exemplo próximas à linha de metrô, demonstravam defasagem de aprendizagem em comparação com as outras turmas. Mais ainda, eles verificaram que quando foram tomadas medidas de isolamento acústico das salas, o ruído diminuiu e a performance dos estudantes se igualou ao das outras salas comparadas no estudo.

Sylvander (1999) em sua pesquisa concluiu que os níveis de ruído na escola e no cuidado infantil aumentaram devido a grupos maiores de alunos nas salas de aula e métodos de ensino mais novos que permitem que mais crianças falem simul-

taneamente. Além disso, o autor também destaca como o ruído ambiental de computadores e aparelhos de ventilação contribui para o aumento dos níveis constantes de ruído de sala de aula.

O estudo conduzido por Maxwell e Evans (1999) em salas de aula com níveis de ruído de 65 dB(A) a 70 dB(A) de pré-escolas, verificou que apenas 71% das crianças podiam entender o conteúdo da língua, uma vez que os sons consonantais ficavam mais apagados nos ambientes com ruído em tais níveis.

Segundo Dockrell e Shield (2006), o impacto da acústica de salas de aula sobre a aprendizagem das crianças não é debatido nos círculos educacionais, apesar da grande evidência de que a inadequação acústica de salas de aula pode criar um ambiente negativo de aprendizagem para muitos alunos. E ainda mais, o ruído excessivo também pode servir como distração e perturbação para professores e alunos.

Eles estudaram três grupos de alunos separados em relação às suas condições acústicas: um grupo exposto ao ruído da conversa das próprias crianças; um grupo exposto ao ruído da conversa das crianças mais o ruído ambiental da sala (ruído de ventiladores, ar condicionado, computadores e outros equipamentos); e um grupo de base em condições de silêncio. As crianças nos dois primeiros grupos tiveram performance abaixo das crianças do terceiro grupo (linha de base).

Eles destacam dois aspectos principais do ambiente acústico das salas de aula: ruído e reverberação. O ruído dentro de uma sala de aula pode ser devido a diversos fatores como ruído externo, ruído dos serviços do edifício (aquecimento, ar condicionado, ventilação, iluminação), ruído dos recursos de ensino (projeto, computadores) e ruído das crianças. A qualidade e inteligibilidade da fala na sala depende tanto do ruído como da reverberação da sala, que é a quantidade de som refletido dentro da sala. O som é refletido por todas as superfícies da sala incluindo paredes, chão, teto, mesas e quadros. Quanto mais duras ou reflexivas as superfícies, maior a quantidade de som que é refletida de volta à sala, e maior a reverberação. O som literalmente quica pela sala sendo repetidamente refletido até que a energia sonora é dissipada.

Som muito refletido degrada a qualidade da fala aumentando o nível de ruído e encobrindo a fala. A quantidade de reflexão é quantificada pelo tempo de reverberação, que é o tempo que leva para o som ficar inaudível após o término da sua emissão. Para a fala em sala de aula, o tempo de reverberação deve ser curto entre 0,4 e 0,8 segundos, quer dizer que em menos de 1 segundo não se deve ouvir mais nenhuma sobra do som da fala após sua emissão.

Crandell e Smaldino (2000) também constataram em seu estudo que diversas variáveis acústicas como ruído, reverberação, distância entre falante e ouvinte, podem prejudicar a habilidade de percepção da fala em salas de aula, tanto de alunos sem deficiência auditiva como de alunos com perda auditiva.

O estudo de Santos *et al* (2012) afirma que a ausência de planejamento tanto urbano como arquitetônico é frequentemente usada como argumento para que as atividades escolares continuem ocorrendo em situações acústicas inadequadas, quer pela condição das áreas urbanas próximas às escolas, quer pela inexistência de construções de escolas levando em consideração os aspectos acústicos necessários. Jamieson *et al* (2004) e Gonçalves *et al* (2009) também sugerem a utilização de construções para a melhora da propagação de som e também da contenção da reverberação nas escolas.

No estudo de Fernandes *et al* (2018) as autoras consideraram de grande importância para a minoração do problema do ruído no ambiente escolar a implementação de intervenções físicas na escola como por exemplo a utilização de revestimento acústico para impedir ruídos externos e evitar que o próprio ruído da sala de aula não prejudique as salas vizinhas, bem como o uso de materiais específicos no piso, recomendando pisos emborrachados ou que absorvam ruídos. Além dessas medidas físicas, as autoras sugerem ainda estratégias psicopedagógicas para a redução do ruído tanto na sala de aula como na escola em geral:

uma alternativa apropriada também seria gerar conscientização nos estudantes em relação ao ruído através de atividades dinâmicas, palestras, rodas de conversa, entre outras, explanando o que seria ruído e quais são seus malefícios para a saúde das pessoas que convivem em um ambiente ruidoso, haja vista que 71% responderam que a escola não promove incentivos para a diminuição do barulho. Deve-se levar em consideração que até

mesmo os professores precisam de uma formação e acesso à temática ruído, para que consigam realizar as atividades de incentivo ao ambiente silencioso, sabendo dos benefícios de um ambiente com essa característica e dos malefícios que o ruído pode acarretar". (FERNANDES ET AL., p.63 e 64)

Sobre as possíveis inovações a serem implementadas na escola em relação ao problema do ruído é importante que elas sejam discutidas e pensadas a partir dos próprios professores e da comunidade escolar, em vez de serem propostas de cima para baixo pela Secretaria de Educação como um pacote fechado de medidas. Essa abordagem está em sintonia com as ideias de Garcia e Farias (2005) que afirmam que inovações propostas de cima para baixo costumam receber reações de resistência pelos professores, uma vez que eles podem não ter as condições materiais e pedagógicas necessárias às suas execuções. Nesse sentido a Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEDF) pode incentivar e subsidiar a discussão sobre estratégias frente ao ruído nas escolas para que elas encontrem soluções.

Em relação à formação dos professores frente ao problema dos efeitos do ruído no ambiente escolar, é importante que o momento da coordenação pedagógica do coletivo de professores da escola seja utilizado de forma que os docentes possam compartilhar experiências e ideias para encontrar soluções coletivamente. Conforme ressaltam Lauxen e Pino, na formação contínua do professor é necessário:

que os espaços/tempos intrainstitucionais viabilizem o encontro dos educadores, para que, no diálogo de saberes, esses possam socializar e refletir, dando maior sentido ao seu próprio trabalho e àquilo que produzem no cotidiano. (LAUXEN; PINO, 2017, p.546)

Dessa forma, a formação dos professores frente ao problema do ruído também pode e deve acontecer dentro da escola por meio da troca de ideias e experiências entre os professores. Para tanto, conforme afirmam Gauthier et al. (2013), é importante passar do saber da experiência para o saber da ação pedagógica, sendo o saber da experiência aquele que fica restrito a cada professor em sua sala de aula; enquanto o saber da ação pedagógica é aquele que se torna público e permite que outros possam avaliar e apreender.

É importante destacar que os estudos sobre o ruído encontrados na revisão de literatura são de corte quantitativo e se centram nas causas do ruído no ambiente escolar e nos efeitos do mesmo nas atividades escolares, deixando de lado aspectos socioculturais como as características da comunidade onde a escola está localizada, e a forma como o ruído se apresenta em outros ambientes onde alunos e professores participam.

Não foram achados estudos de corte qualitativo que procurem compreender a percepção/visão dos atores do contexto escolar em relação ao fenômeno do ruído, indicando estratégias de diminuição pensadas por esses atores de acordo com suas percepções e necessidades. Sendo assim, tomou-se a decisão de realizar uma pesquisa de corte qualitativo com foco nas percepções dos professores, que acabam lidando com o ruído em diversos ambientes educativos e que podem apontar seu possível interesse e necessidades de formação sobre o tema.

Ainda assim as informações e os dados dos estudos mencionados sobre a questão do ruído na escola são importantes para a discussão da presente pesquisa. Como base teórico-metodológica para a investigação foi adotada a teoria da Bioecologia do desenvolvimento humano proposta por Urie Bronfenbrenner, por permitir uma análise contextual mais ampla, sistêmica e fenomenológica para o assunto pesquisado.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 A BIOECOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO

Quando manifesta publicamente sua teoria em 1979, logo no início da sua obra *Ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados*, o psicólogo russo-americano Urie Bronfenbrenner humildemente reconhece os “gigantes” da ciência que influenciaram sua teoria:

Ao escrever um livro como este, ficamos profundamente conscientes de que a ciência é na verdade uma comunidade de estudiosos. Nós subimos nos ombros de gigantes, e erroneamente tomamos esta visão ampliada como nossa. Nesse caso, os gigantes são Kurt Lewin, George Herbert Mead, Sigmund Freud, William I. E Dorothy S. Thomas, Edward C. Tolman, Lev Vygotsky, Kurt Goldstein, Otto Rank, Jean Piaget e Ronald A. Fisher. (BRONFENBRENNER, 1996, p.vii)

Compartilhando de diversas ideias do psicólogo alemão Kurt Lewin sobre comportamento humano e sobre os meios ambientes contidos um no outro, como também do interacionismo de Jean Piaget, Bronfenbrenner se interessa pelos contextos ou sistemas em interconexões de níveis chamados por ele de microssistema, mesossistema, exossistema, macrosistema e cronossistema.

Bronfenbrenner reconhece a influência do interacionismo como quase lugar-comum na ciência comportamental, como também admite que em sua teoria:

A maioria dos blocos construtores do aspecto ambiental da teoria são conceitos familiares nas ciências comportamental e social: atividade molar, dia-de, papel, ambiente, rede social, instituição, subcultura e cultura. O que é novo é a maneira pela qual essas entidades se relacionam entre si e ao curso de desenvolvimento. (BRONFENBRENNER, 1996, p. 09)

Conforme assinala Koller (2004), a primeira modificação feita por Bronfenbrenner na teoria de Lewin foi a substituição do termo comportamento humano por desenvolvimento humano, adicionando o aspecto temporal a este processo, dado que o desenvolvimento acontece ao longo do tempo. De acordo com Bronfenbrenner (1996, p.90) “as características da pessoa em dado momento de sua vida são uma

função conjunta das características individuais e do ambiente ao longo do curso de sua vida naquele dado momento”.

Ao propor sua perspectiva teórica para pesquisa sobre o desenvolvimento humano, Bronfenbrenner (1996, p.05) afirma que a “perspectiva é nova em sua concepção da pessoa em desenvolvimento, do ambiente e especialmente da interação desenvolvvente entre ambos”. Influenciado por Lewin, ele aborda o desenvolvimento humano como uma mudança duradoura no tempo no modo pelo qual o indivíduo percebe, lida com e modifica o seu ambiente, sendo o ambiente:

Concebido como uma série de estruturas encaixadas, uma dentro da outra, como um conjunto de bonecas russas. No nível mais interno está o ambiente imediato contendo a pessoa em desenvolvimento. Este pode ser a casa, a sala de aula ou o laboratório ou a sala de testagem. (BRONFENBRENNER, 1996, p. 05)

Cada sistema em que a pessoa participa é chamado por Bronfenbrenner (1996) de microssistema, e a relação entre os microssistemas é chamada por ele de mesossistema. Ambientes externos dos quais a pessoa não participa, contudo, as ações que acontecem nesses contextos afetam e influenciam a pessoa em desenvolvimento, são ambientes que formam o exossistema. O macrossistema refere-se ao ambiente cultural ou subcultural no qual estão inseridos os outros níveis, permeando-os com características comuns à cultura, em todos os níveis micro, meso e exo.

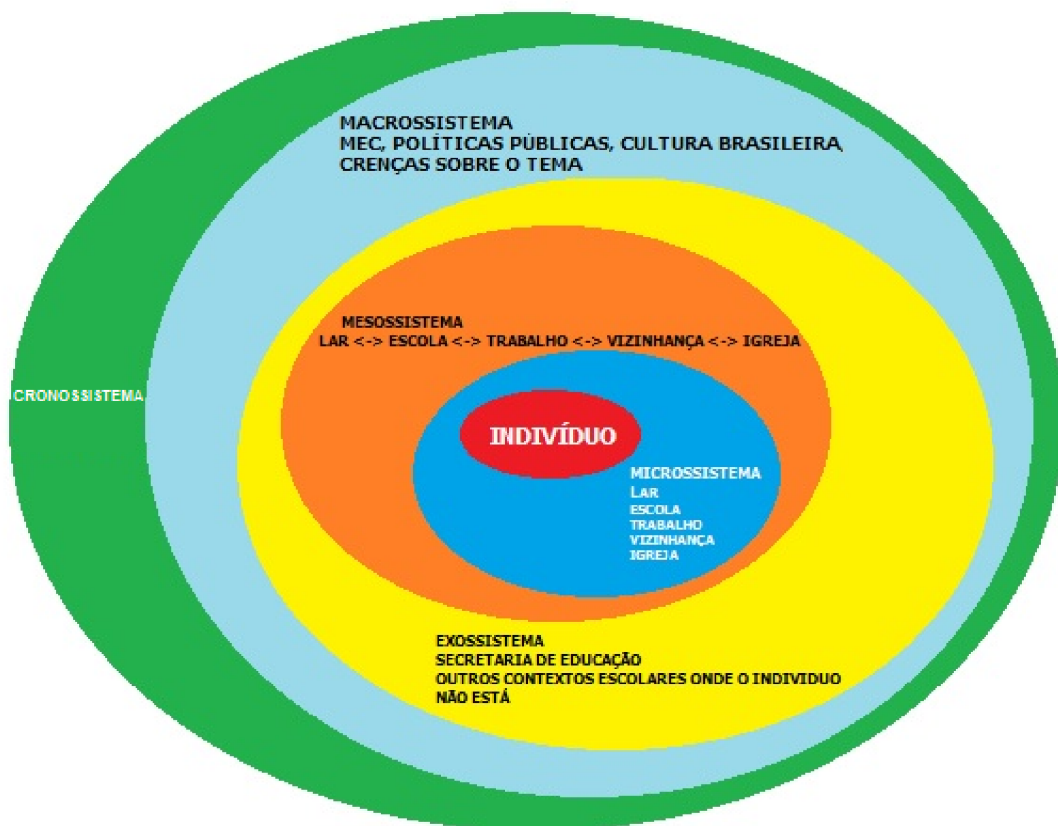
Em relação ao cronossistema, Bronfenbrenner (1994) o conceitua como o sistema formado pelas transformações ou estabilidades que acontecem nas características biopsicológicas da pessoa ao longo da sua vida, bem como aquelas que ocorrem ao longo das gerações nos sistemas social, econômico, político e cultural e que são influenciadas pelo momento histórico.

Conforme Koller (2004) destaca, o cronossistema ainda é analisado em três níveis no modelo bioecológico de Bronfenbrenner: o microtempo, o mesotempo e o macrotempo. O microtempo refere-se à continuidade e descontinuidade observadas dentro de pequenos episódios dos processos proximais. O mesotempo concerne a

periodicidade desses episódios em intervalos de tempo mais amplos, como dias e semanas, sendo que os efeitos acumulativos destes processos podem gerar resultados significativos no desenvolvimento. Por fim, o macrotempo abarca os eventos em transformação dentro da sociedade através das sucessivas gerações, como também a forma como esses eventos influem e são influenciados pelos processos de desenvolvimento dentro do ciclo de vida da pessoa.

Para a presente pesquisa é, sem dúvida, interessante e relevante considerar as relações entre os ambientes imediatos ou microsistemas (escola, formação continuada, comunidade) e os ambientes mais remotos ou exossistemas (Secretaria de Educação do DF), o macrosistema (MEC, políticas públicas, aspectos da cultura brasileira, crenças sobre o assunto) e as mudanças no decorrer do tempo (cronossistema). A seguir, a Figura 1 ilustra o contexto e seus sistemas conforme o modelo bioecológico.

Figura 1 - Contextos e sistemas segundo Bronfenbrenner



Fonte: Pesquisa bibliográfica feita pelo autor

Um outro aspecto importante para a pesquisa a ser tomado em conta é que a abordagem da ecologia do desenvolvimento humano requer uma reorientação da visão tradicional da relação adequada entre a ciência e a política pública:

A posição tradicional, pelo menos entre os cientistas sociais, é a de que a política social, sempre que possível, deve basear-se no conhecimento científico. A linha de pensamento que eu desenvolvo neste livro leva a uma tese contrária: nos interesses do avanço da pesquisa fundamental sobre o desenvolvimento humano, a ciência básica precisa da política pública ainda mais que a política pública precisa da ciência básica... O conhecimento e a análise da política social são essenciais para o progresso da pesquisa desenvolvimental, porque alertam o investigador para aqueles aspectos do ambiente, tanto imediatos quanto mais remotos, que são críticos para o desenvolvimento cognitivo, emocional e social da pessoa. (BRONFENBRENNER, 1996, p.09)

Dessa forma, ao estudar e inter-relacionar aspectos da política pública em relação ao tema do ruído, a política social é vista como indissociável e de crucial importância para a ciência do desenvolvimento humano nos níveis das escolas, comunidades, secretarias de educação, ministério da educação e cultura.

Uma pesquisa que tome em conta o tema do ruído na escola a relação entre ciência e políticas públicas, bem como as relações entre os diferentes contextos envolvidos de forma sistêmica, como a perspectiva bioecológica de Bronfenbrenner, se por um lado é mais trabalhosa, por outro lado possibilita uma maior riqueza de dados e análises.

Bronfenbrenner sistematizou em seus livros diversas definições de sua teoria, bem como proposições e hipóteses, algumas delas serão destacadas a seguir no texto pela relevância e relação com a presente pesquisa:

Definição 1. A ecologia do desenvolvimento humano envolve o estudo da acomodação progressiva, mútua, entre um ser humano ativo, em desenvolvimento, e as propriedades mutantes dos ambientes em que a pessoa em desenvolvimento se encontra, conforme esse processo é afetado pelas relações entre esses ambientes, e pelos contextos mais amplos em que os ambientes estão inseridos.

Definição 2. Um microsistema é um padrão de atividades, papéis e relações interpessoais experienciados pela pessoa em desenvolvimento num dado ambiente com características físicas e materiais específicas. (BRONFENBRENNER, 1996, p. 18)

Uma palavra importante e que merece destaque é a palavra “experenciado”, utilizada para apontar que as características relevantes de todo meio ambiente não incluem apenas propriedades objetivas, mas também a forma pela qual essas propriedades são percebidas pelos sujeitos naquele ambiente. Para Bronfenbrenner (1996, p.19), “os aspectos do meio ambiente mais importantes na formação do curso do crescimento psicológico são, de forma esmagadora, aqueles que têm significado para a pessoa numa dada situação”.

Nesse sentido, aparece o caráter fenomenológico da perspectiva bioecológica de Bronfenbrenner, em harmonia com o caráter da presente pesquisa, uma vez que é um estudo de caso com análise qualitativa que tem como instrumento de construção de dados a entrevista semiestruturada feita com os professores da escola. As narrativas dos sujeitos da pesquisa sobre sua percepção em relação ao objeto de estudo são foco e fonte de dados interpretados e analisados pelo pesquisador, e os resultados compartilhados com os professores posteriormente. O privilégio dado às narrativas dos professores como fonte de dados reflete essa característica da pesquisa ecológica do desenvolvimento humano de se focalizar o vivenciado e percebido pelos sujeitos.

Continuando suas definições Bronfenbrenner afirma:

Definição 3. Um mesossistema inclui as inter-relações entre dois ou mais ambientes nos quais a pessoa em desenvolvimento participa ativamente (tais como para um adulto: as relações na família, no trabalho e na vida social).

Definição 4. Um exossistema se refere a um ou mais ambientes que não envolvem a pessoa em desenvolvimento como um participante ativo, mas no qual ocorrem eventos que afetam, ou são afetados, por aquilo que acontece no ambiente contendo a pessoa em desenvolvimento.

Definição 5. O macrossistema se refere a consistências, na forma e conteúdo de sistemas de ordem inferior (micro, meso e exo) que existem, ou poderiam existir, no nível da subcultura ou da cultura como um todo, juntamente com qualquer sistema de crença ou ideologia subjacente a essas consistências. (BRONFENBRENNER, 1996, p. 21)

No caso da presente investigação, alguns microssistemas envolvendo os sujeitos na pesquisa são a escola, a comunidade e a formação continuada. A inter-relação entre esses microssistemas é o mesossistema. O exossistema é formado pela Secretaria de Educação do DF, o macrossistema constituído pelo Ministério da Edu-

cação, políticas públicas e aspectos da cultura brasileira presentes nas crenças dos sujeitos da pesquisa. E finalmente o cronossistema envolve as mudanças ou continuidades nas características dos sujeitos no decorrer de sua trajetória de vida.

Bronfenbrenner conceitua o desenvolvimento humano a seguir:

Definição 7. O desenvolvimento humano é o processo através do qual a pessoa desenvolve uma concepção mais ampliada, diferenciada e válida do meio ambiente ecológico, e se torna mais motivada e mais capaz de se envolver em atividades que revelam suas propriedades, sustentam ou reestruturam aquele ambiente em níveis de complexidade semelhante ou maior de forma e conteúdo. (BRONFENBRENNER, 1996, p. 23)

Alguns anos depois Bronfenbrenner revisou o conceito de desenvolvimento e o complementou abrangendo a noção de tempo, o definindo como “o processo que se refere à estabilidade e mudanças nas características biopsicológicas dos seres humanos durante o curso de suas vidas e através de gerações”, conforme Bronfenbrenner e Morris (1998, p. 995). Essa abordagem inclui a consideração da trajetória e do curso de vida da pessoa no seu processo de desenvolvimento.

Três aspectos da definição de desenvolvimento merecem atenção especial. Primeiramente, o desenvolvimento é uma mudança nas características da pessoa que implica uma reorganização e que tem continuidade ao longo do tempo e do espaço. Em segundo lugar, a mudança desenvolvimental acontece ao mesmo tempo em dois domínios, o da percepção e o da ação. Em terceiro lugar, a percepção e a ação têm uma estrutura isomórfica nos quatro níveis do meio ambiente ecológico.

Para ele na ação:

...está em questão a capacidade da pessoa empregar estratégias que sejam efetivas; primeiro, para proporcionar um feedback exato sobre a natureza dos sistemas existentes em níveis sucessivamente mais remotos; segundo, para permitir que esses sistemas continuem funcionando e, terceiro, para reorganizar sistemas existentes ou criar novos sistemas de ordem comparável ou mais elevada, que estejam mais de acordo com os seus desejos. (BRONFENBRENNER, 1996, p. 23)

Como a pesquisa é voltada para os processos de desenvolvimento e aprendizagem dos diferentes atores do contexto escolar, são consideradas relevantes as su-

as capacidades de lidar com e modificar-se, como também modificar os ambientes no que tange ao tema do ruído e seus possíveis efeitos no ensino e aprendizagem. Espera-se que, ao refletir sobre os possíveis efeitos do ruído ambiental no ensino-aprendizagem e a possibilidade de diminuição desse ruído, os professores ampliem suas capacidades de lidar e modificar questões do contexto que podem incidir no desenvolvimento e aprendizagem de professores e alunos. Assim, a pesquisa busca verificar continuidades e transformações nos sujeitos na inter-relação com o seu contexto.

Bronfenbrenner enfatiza e destaca que, não é apenas desejável, mas fundamental tomar em consideração a forma pela qual a situação da investigação é percebida e interpretada pelos sujeitos da pesquisa, em qualquer estudo científico sobre o comportamento e o desenvolvimento humanos. Destacando o caráter fenomenológico e qualitativo da presente pesquisa e a importância da entrevista semiestruturada como principal fonte de dados e análises da presente pesquisa, em sintonia com a definição 8 na qual afirma que “a validade ecológica se refere à extensão em que o meio ambiente experienciado pelos sujeitos numa investigação científica tem as propriedades supostas ou presumidas pelo investigador”, Bronfenbrenner (1996, p. 24).

Prosseguindo com as definições de Bronfenbrenner:

Definição 9. Para demonstrar que o desenvolvimento humano ocorreu, é necessário estabelecer que uma mudança produzida nas concepções e/o atividades da pessoa foi transferida para outros ambientes e outros momentos. Essa demonstração é conhecida como validade desenvolvimental. (BRONFENBRENNER, 1996, p.28)

Definição 11. Um experimento transformador envolve a alteração e reestruturação sistemática de sistemas ecológicos existentes, de maneiras que desafiam as formas da organização social, sistemas de crença e estilos de vida dominantes numa determinada cultura ou subcultura. (BRONFENBRENNER, 1996, p. 32)

Proposição A. Na pesquisa ecológica, as propriedades da pessoa e do meio ambiente, a estrutura dos cenários ambientais e os processos ocorrendo dentro e entre eles devem ser consideradas como interdependentes e analisados em termos de sistemas. (BRONFENBRENNER, 1996, p.33)

As definições 09 e 11 falam de critérios de validades relevantes para a análise dos dados da pesquisa. A proposição A expressa o método sistêmico da análise de dados da pesquisa, considerando as características dos sujeitos, dos contextos e

processos, bem como a relação entre os diferentes níveis micro e meso (escola, comunidade e família), exo (Secretaria de Educação do DF), macro (MEC, políticas públicas, aspectos culturais e crenças dos professores envolvidos na pesquisa) e temporal.

Do livro *Making Human Being Human: Biological perspectives on human development*, são destacadas duas proposições de interesse especial para a pesquisa, conforme Bronfenbrenner:

Proposição II. Ao longo do ciclo de vida, o desenvolvimento humano ocorre por meio de processos de interação recíproca, progressivamente mais complexos entre um organismo humano biopsicológico em atividade e as pessoas, objetos e símbolos existentes no seu ambiente externo imediato. Para ser efetiva, a interação deve ocorrer em uma base estável em longos períodos de *tempo*. Esses padrões duradouros de interação no contexto imediato são denominados como *processos proximais*. (BRÖNFENBRENNER, 2005, p. 46)

Para Bronfenbrenner (1996), os processos proximais são originados primeiramente por atividades molares. Segundo Bronfenbrenner (1996, p.37), “uma atividade molar é um comportamento continuado que possui um momento próprio e é percebido como tendo significado ou intenção pelos participantes do ambiente”. O termo “continuado” pressupõe uma duração que a torna diferente de um ato instantâneo ou um evento momentâneo.

Além disso, ela é caracterizada por um objetivo, sendo que este objetivo pode ser alcançado por uma única ação ou uma sequência de passos ou subobjetivos. Para Bronfenbrenner (1996) toda atividade educacional se constitui uma atividade molar relevante para a aprendizagem e o desenvolvimento, uma vez que permite a expressão e o crescimento psicológico da pessoa em desenvolvimento, no caso o aluno.

De acordo com Bhering e Sarkis (2009), as atividades molares frequentemente interrompidas, sem qualidade e que não evoluem em complexidade não podem ser caracterizadas como processos proximais. A aprendizagem deve ser vista como uma competência adquirida a partir de atividades molares (contínuas, significativas e de qualidade), e de processos proximais que impulsionam a pessoa a ter uma com-

preensão mais abrangente de suas possibilidades assim como das possibilidades de seus contextos.

Conforme Bronfenbrenner (2005, p. 53) “o ambiente é também um local importante para a interrupção dos processos proximais na forma de barulho residencial, excesso de pessoas e configuração das salas de aula”. Assim, ao avaliar os possíveis efeitos do ruído no processo ensino-aprendizagem, a pesquisa também busca verificar a possível interferência do ruído em processos proximais nas atividades pedagógicas do contexto escolar.

Para Bronfenbrenner:

A forma, o poder, o conteúdo e a direção dos processos proximais produzem o desenvolvimento, variando sistematicamente como uma função articulada de características da *pessoa em desenvolvimento* (incluindo sua *herança genética*); do *contexto* (tanto imediato como o mais remoto) no qual os processos ocorrem; da natureza dos *resultados desenvolvimentais* esperados; e das continuidades e de mudanças que ocorrem ao longo do tempo durante o ciclo de vida e o tempo histórico em que a pessoa está vivendo. (BRONFENBRENNER, 2005, p. 46)

Em trabalhos anteriores ele já havia tomado em conta o fator tempo relacionando-o ao desenvolvimento. Então como que enfatizando, complementando e sintetizando os fatores, Bronfenbrenner (2005) afirma que o desenho de investigação que possibilite a pesquisa simultânea considerando o fator tempo é chamado de *modelo processo-pessoa-contexto-tempo* (PPCT). Assim, a análise do desenvolvimento na teoria bioecológica toma em conta a interação dos quatro componentes: processo, pessoa, contexto e tempo.

Dessa forma, o desenvolvimento humano é entendido como um fenômeno que abarca mudanças e continuidades nas características biopsicológicas do sujeito durante o seu ciclo de vida e ao longo das gerações (BRONFENBRENNER; MORRIS, 1998). O desenvolvimento também abrange processos de interação recíproca, progressivamente mais complexos, entre a pessoa em desenvolvimento e as pessoas, objetos e símbolos encontrados no ambiente imediato (BRONFENBRENNER; MORRIS, 1998).

As interações que acontecem entre a pessoa e o seu ambiente imediato produzem mudanças nas suas características biopsicológicas que, por sua vez, geram modificações no contexto, tornando o desenvolvimento tanto produto quanto produtor de seu processo (BRONFENBRENNER; EVANS, 2000).

4. METODOLOGIA

Segundo Creswell (2007), na pesquisa qualitativa o investigador procura entender o significado de um fenômeno a partir do ponto de vista dos participantes, sendo acessadas as subjetividades dos sujeitos e do pesquisador durante a pesquisa, procurando identificar padrões de comportamento. É este o tipo da presente pesquisa que se propõe investigar o ruído e seus possíveis efeitos no ensino e aprendizagem a partir da subjetividade dos professores e do pesquisador, sendo a entrevista semiestruturada o instrumento de construção de dados, juntamente com a medição feita com o decibelímetro em diferentes tempos e locais da escola.

A presente investigação compartilha praticamente todas as características da pesquisa qualitativa, que são segundo Rossman e Sallis (1998): ambiente natural, pesquisador como instrumento na interpretação, instrumentos de pesquisa interativos e humanísticos, análise indutiva e dedutiva de dados, busca pela percepção dos participantes, projeto interpretativo e emergente em vez de totalmente pré-determinado, adoção de uma lente teórica e relato holístico.

O estudo foi naturalístico por ser feito na escola (feita no ambiente natural), o pesquisador foi fundamental na coleta e análise de dados, o significado dos professores em relação ao tema da pesquisa foi tomado em conta (o pesquisador estará interessado na aprendizagem do significado que os professores dão ao tema), o estudo foi emergente e aberto a mudanças durante os estágios da pesquisa, utilizou processos de análise indutiva, adotou a lente teórica da Bioecologia do Desenvolvimento Humano de Bronfenbrenner, foi interpretativo feito em cima dos dados construídos nas entrevistas e o relato holístico procurando inter-relacionar os diferentes níveis e ambientes envolvidos na questão, conforme a abordagem sistêmica e ecológica de Bronfenbrenner.

Segundo Yin (2001), o estudo de caso é mais indicado para a pesquisa com uma questão do tipo "como" ou "por que" sobre um conjunto contemporâneo de acontecimentos sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle. Esta corresponde exatamente a situação do tema da presente pesquisa, os efeitos do ruí-

do no ensino e na aprendizagem, um tema contemporâneo sobre o qual o pesquisador não tem nenhum controle e está interessado em saber por que ou como acontecem os possíveis efeitos do ruído no ambiente escolar.

Dessa forma, como percurso metodológico a pesquisa adotou a forma de um estudo de caso com caráter qualitativo, realizado junto ao corpo docente (professores e gestores) de uma escola pública dos anos finais do ensino fundamental do Distrito Federal.

4.1 LOCAL DE REALIZAÇÃO DA PESQUISADA

Como local para o estudo de caso foi selecionada uma escola dos anos finais do ensino fundamental da rede pública de ensino do Distrito Federal localizada na região administrativa VII que corresponde a cidade do Paranoá. A escolha do segmento anos finais deveu-se ao fato de haver observado na minha experiência como professor atuando na escola pública que a questão do ruído é mais séria nas escolas que trabalham com esta etapa.

Durante a apresentação da pesquisa à escola selecionada, a vice-diretora ficou bastante interessada e relatou enfrentar dificuldades provenientes do ruído intenso na escola. Em seguida, a pesquisa foi apresentada aos professores, que também relataram problemas relativos ao ruído na escola e ficaram interessados em participar do estudo.

Para constatar os problemas de ruído apontados pela equipe docente, antes da realização das entrevistas foi feita uma medição do nível de ruído por meio do decibelímetro em diferentes espaços da escola. Essa medição não foi alvo de análise específica, pois o intuito foi conferir as características pressupostas do contexto estudado.

Conforme Bronfenbrenner (1996, p. 24) “a validade ecológica se refere à extensão em que o meio ambiente experienciado pelos sujeitos numa investigação ci-

entífica tem as propriedades supostas ou presumidas pelo investigador”. Para o autor, a validade ecológica de qualquer pesquisa pode ser questionada diante de possíveis discrepâncias entre a percepção que os sujeitos têm da situação estudada e as condições supostas pelo investigador (BRONFENBRENNER, 1996).

O quadro abaixo apresenta as informações relativas à medição do ruído com os valores mínimos e máximos registrados em dB(A):

Quadro 1 - Níveis de ruído medidos por decibelímetro em diferentes espaços e tempos da escola

Local e horário da medição	Mínimo dB(A)	Máximo dB(A)
Sala de aula durante o horário de aula	65,7	93,9
Sala de aula durante a troca de horários	83,1	95,7
Sala de aula próxima à quadra de esportes na aula de educação física	68,6	95,4
Sala de aula perto da quadra de esportes durante a troca de horários	89,2	97,6
Pátio durante a troca de horários	98,5	103,7
Pátio durante o intervalo	105,3	113,6
Sala de coordenação durante o horário de aula	58,7	69,5
Sala de coordenação durante a troca de horários	77,3	83,9
Sala de coordenação durante o intervalo	86,2	89,8

Fonte: Pesquisa de campo

Como vemos, de fato os níveis de ruído são altíssimos na escola, registrando o mínimo de 65,7 dB(A) e o máximo de 97,5 dB(A) dentro de sala de aula, muito além do limite de 50 dB(A) para o conforto acústico estabelecido pela OMS (2009) e dos níveis de ruído estabelecidos em ambiente interno de salas de aula na faixa de 40 dB(A) a 50 dB(A) pela ABNT (2000) na NBR 10152. Durante a aula de educação física foi observado aumento dos níveis de ruído na sala de aula que fica próxima à quadra de esportes. Na sala de coordenação dos professores foi registrado o nível mínimo de 58,7 dB(A) e o máximo de 83,9 dB(A), também bem a cima dos estabelecidos para ambientes internos de salas de aula. No pátio da escola durante a troca de salas pelos alunos o nível de ruído chegou a 103,7 dB(A) e no intervalo (recreio) alcançou 113,6 dB(A). Considerando a norma regulamentadora nº 15 da portaria do Ministério do Trabalho nº 3.214 de 1978 que estabelece que a cada 05 dB de aumento no ruído acima do limite, percebemos o quanto insalubre esses níveis de ruído são para professores e alunos.

É importante ressaltar que as medições feitas dentro das salas de aula e de coordenação foram feitas sempre com a porta fechada. O fato de estar com a porta fechada ao mesmo tempo em que isola e diminui um pouco o ruído que vem de fora da sala, ao mesmo tempo reflete e aumenta o nível de ruído de dentro da sala.

O documento apresentado aos professores foi o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) o qual foi assinado pelos participantes da pesquisa. O modelo do documento referido encontra-se nos apêndices da pesquisa.

4.2 PARTICIPANTES

No decorrer da pesquisa foram entrevistados 08 professores que preencheram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), conforme modelo constante nos apêndices do trabalho.

Entre os 08 professores da escola disponíveis para realizarem a entrevista semiestruturada há 01 que é parte da direção e atuou também na função da coordenação pedagógica, escolha feita como forma de trazer visões diferentes à pesquisa. Estes professores foram escolhidos segundo o critério de tempo de atuação profissional como docentes, tendo prioridade os professores com mais tempo de atuação docente na escola onde foi feita a pesquisa, depois os professores com mais tempo de atuação na SEDF e em outros contextos, estados ou rede privada. O interesse e a disponibilidade de tempo dos professores para participar das entrevistas também foram, logicamente, critérios de seleção dos mesmos.

No Quadro 2 constam as informações sobre os participantes relativas ao tempo de trabalho na escola da pesquisa e ao tempo de trabalho na SEDF. Com o intuito de manter em sigilo a identidade dos professores, cada um foi identificado com uma letra do nome.

Quadro 2 - Docentes e anos de atuação na escola e na SEDF

Docente	Anos de atuação na escola	Anos de atuação na SEDF
J	03	05
F	02	07
C	03	05
N	02	08
M	04	07
G	03	06
L	02	06
B	07	09

Fonte: Pesquisa de campo

A maioria dos participantes tem de 02 a 03 anos na escola, tempo razoável para uma pesquisa com a abordagem bioecológica de Bronfenbrenner (1996) que toma em conta as características das pessoas, processos e contextos ao longo do tempo. A escola tem poucos professores antigos devido à rotatividade de docentes que acabam mudando de local de trabalho. Apenas os professores entrevistados se disponibilizaram a participar da pesquisa. A professora B é a que tem mais tempo de atuação na escola, 07 anos, sendo 02 anos como coordenadora pedagógica e 01 ano como vice-diretora. Quando apresentei a pesquisa na escola foi ela que me recebeu e me relatou dos problemas de ruído presentes no contexto.

4.3. EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Como instrumento de construção de dados a pesquisa utilizou a entrevista semiestruturada com 08 professores da escola escolhida para a pesquisa, sendo que 01 professor atua na direção da escola. Foi feita ainda a medição do ruído em diferentes espaços e tempos da escola, por meio de decibelímetro. Embora as medições realizadas não tenham sido alvo de análise específica, essas informações foram importantes tanto para a análise das entrevistas, quanto para a construção do produto técnico.

O decibelímetro utilizado foi o modelo PDEC500 LOG da marca Incoterm, devidamente calibrado. É um decibelímetro da classe 02 que é utilizado para medições gerais de ruído, com resolução de 0,1 dB e compensação de frequência A para simular o ouvido humano em medições dB(A).

Conforme Minayo (1994), a entrevista semiestruturada permite ao entrevistado discorrer mais livremente sobre o assunto em questão sem se prender à indagação formulada, na medida em que é composta de perguntas abertas. Nesse sentido, a escolha desse tipo de entrevista deveu-se à sua flexibilidade e às informações novas que emergem a partir da sua utilização, no intuito de melhor conhecer e interpretar a questão do ruído e seus possíveis efeitos no ensino e aprendizagem.

Segundo Triviños (1987), a entrevista semiestruturada é formada por questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses relacionadas ao tema da pesquisa. Os questionamentos criam novas hipóteses a partir das respostas dos sujeitos entrevistados. Para ele, a entrevista semiestruturada favorece a descrição dos fenômenos sociais bem como sua explicação e compreensão em totalidade, mantendo a consciência e atuação do pesquisador na construção de dados.

Para Manzini (2003), a entrevista semiestruturada deve seguir um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas que surgem na entrevista. Ele enfatiza a necessidade de perguntas básicas e principais para atingir o objetivo da pesquisa, de modo que o roteiro sirva como uma preparação para o pesquisador se organizar para o processo de interação com o entrevistado. Ele ainda destaca que uma boa entrevista se inicia com a elaboração de perguntas básicas que atinjam o objetivo da pesquisa, e que é preciso analisar o roteiro quanto à linguagem, estrutura e sequência das perguntas.

Tomando essas ideias em conta, foi elaborado o roteiro para a entrevista semiestruturada com perguntas básicas que tinham como objetivo responder de que forma o ruído ambiental pode interferir no ensino e na aprendizagem. O roteiro encontra-se nos apêndices e foi previamente testado e analisado em relação aos objetivos da pesquisa, mas também em relação à linguagem, estrutura e sequência das perguntas, que foram agrupadas por categorias temáticas, com o intuito de facilitar a análise.

As entrevistas foram realizadas na própria escola no horário da coordenação pedagógica, sendo agendadas diretamente com os professores por meio eletrônico

com antecedência de duas semanas. A entrevista seguiu o roteiro construído especificamente para o projeto. As entrevistas foram gravadas em áudio por meio do meu celular smartfone modelo K11 da marca LG.

4.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

As entrevistas foram analisadas qualitativamente por meio de análise temática de conteúdo a partir de temas e categorias de análise construídos com base no roteiro e nos objetivos e nas indagações principais da pesquisa e nos aspectos comuns presentes na narrativa dos entrevistados.

Conforme afirma Bardin (1977, p.105) “fazer uma análise temática consiste em descobrir os 'núcleos de sentido' que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido”. De acordo com a autora:

O tema é geralmente utilizado como unidade de registo para estudar motivações de opiniões, de atitudes, de valores, de crenças, de tendências, etc. As respostas a questões abertas, as entrevistas (não directivas ou mais estruturadas) individuais ou de grupo, de inquérito ou de psicoterapia, os protocolos de testes, as reuniões de grupos, os psicodramas, as comunicações de massa, etc., podem ser, e são frequentemente, analisados tendo o tema por base. (BARDIN, 1977, p.106)

Assim, considerando o tema por unidade de registo, a análise das entrevistas foi feita agrupando-se as falas dos professores em categorias temáticas tomando em conta os objetivos da pesquisa, bem como as justificações das opiniões, valores, atitudes e crenças dos entrevistados.

A análise temática de conteúdo buscou gerar inferências por meio da identificação de características específicas em relação à fonte (emissor), à codificação, à própria mensagem, à decodificação e ao receptor da mensagem, conforme recomenda Franco (2008). A autora separa as unidades de análise em unidades de registo e unidades de contexto. A unidade de registo é a menor parte do conteúdo e no caso da pesquisa foram as palavras e o tema. As unidades de contexto é o “pano de fun-

do” que dá significado às unidades de análise, podendo ser acessadas por meio de: características dos sujeitos, condições de subsistência, relação com família, mercado de trabalho ou outras instituições. As unidades de análise foram agrupadas em categorias temáticas não definidas *a priori* para o procedimento da análise temática de conteúdo.

Conforme afirma Souza (2019, p.53), a análise temática de conteúdo pode ser aplicada “tanto através de uma abordagem indutiva e baseada nos dados, ou seja, que não pretende partir de uma grade pronta de categorias ou temas para analisar os dados, bem como dedutiva ou teórica – a qual parte de um conjunto preestabelecido de categorias ou temas bem definidos”.

A não definição *a priori* das categorias também está em sintonia com o processo indutivo na pesquisa qualitativa. Segundo Creswell, na análise indutiva:

o pesquisador começa reunindo informações detalhadas dos participantes e separa essas informações em categorias ou temas. Esses temas ou categorias são desenvolvidos em padrões amplos, teorias ou generalizações, que são, então, comparados com experiências pessoais ou com a literatura existente sobre o assunto. (CRESWELL, 2007, p.142)

No quadro a seguir estão as categorias de análise, enfatizando que elas não foram preestabelecidas, mas foram construídas a partir das falas dos participantes e os objetivos da pesquisa:

Quadro 3 - Categorias de análise construídas na pesquisa

CATEGORIAS	TEMAS AGRUPADOS
Caracterização	Dados relevantes sobre os professores de acordo com os critérios estabelecidos para a participação na pesquisa.
Possíveis influências do ruído no ensino	Percepções e crenças dos professores em relação às possíveis influências do ruído em todas as atividades de ensino.
Possíveis influências do ruído na aprendizagem	Percepções e crenças dos professores em relação às possíveis influências do ruído em todas as atividades de aprendizagem.
Tipos de ruído que se apresentam no contexto / Situações que geram ruído no contexto	Percepções e crenças dos professores em relação aos tipos de ruído presentes na escola e as situações que os produzem.

Possíveis estratégias para diminuir ruído	Percepções e crenças dos professores em relação a possíveis estratégias para diminuição do ruído.
Ruído e a comunidade	Percepções e crenças dos professores sobre a inter-relação entre o ruído da escola e a comunidade.
Ruído em outros contextos da Secretaria de Educação	Percepções e crenças dos professores em relação ao ruído em outras escolas e contextos da SEDF.
Ruído, cultura e modernidade	Percepções e crenças dos professores sobre a inter-relação entre o ruído da escola, a cultura e a modernidade.
Formação sobre o tema	Informações relativas a formações realizadas, ou não, sobre o tema. Interesse em participar em formações sobre o tema e tópicos que gostariam de discutir.

Fonte: Pesquisa de campo

Dessa forma, após a análise dos dados e comparação dos resultados, foi feita a conclusão do trabalho apresentando as considerações finais sobre o assunto estudado. Em seguida, foi elaborado o produto técnico da pesquisa na forma de um vídeo com os resultados da investigação e as possibilidades frente ao problema. O propósito do produto técnico é oferecer um material em vídeo que possa contribuir para a formação profissional de professores e gestores da SEDF em relação à questão do ruído na escola e seus possíveis efeitos sobre o ensino e a aprendizagem, bem como para a formulação de políticas e ações públicas direcionadas ao tema.

5. RESULTADOS

Conforme especificado anteriormente, ao proceder com a análise das entrevistas agrupamos os dados fornecidos pelos entrevistados em 8 categorias temáticas, conforme a análise temática de conteúdo adotada na pesquisa: possíveis influências do ruído no ensino; possíveis influências do ruído na aprendizagem; tipos de ruído que se apresentam no contexto / situações que geram ruído no contexto; possíveis estratégias para diminuir ruído; ruído e cultura da comunidade; ruído em outros contextos da Secretaria de Educação do DF; ruído, cultura e modernidade; formação sobre o tema.

Seguem as análises das entrevistas individuais, centradas nas falas dos entrevistados. A integração das análises com base nos aspectos teóricos abordados anteriormente no trabalho, será apresentada posteriormente, na discussão.

5.1 Análise das entrevistas

Participante J - Caracterização

A idade de J é 36 anos, sendo licenciada em Letras. Trabalha no turno matutino (coordenação) e vespertino (regência). Tem experiência em educação na escola pública de 05 anos. Na escola atual, trabalha há 03 anos nos anos finais do ensino fundamental.

1. Possíveis influências do ruído no ensino

J relatou que o ruído na escola prejudica o ensino uma vez que diminui a concentração da professora, torna mais difícil a audição dos alunos fazendo a professora ter que repetir várias vezes as informações para os alunos, faz com que a docente tenha que pedir silêncio aos alunos a todo momento, e também causa cansaço e estresse. Interessante a fala da professora que menciona prejuízo ao seu trabalho na medida em que o ruído afeta a sua saúde.

J ressaltou que a escola utiliza o sistema de sala ambiente no qual os alunos é que trocam de sala em vez do professor, a cada mudança de aula. De acordo com J nessa troca de sala os alunos conversam, brincam e gritam muito nos corredores gerando um ruído intenso. Isso obriga a professora a ter que esperar com sua turma dentro da sala e começar sua aula apenas após o término do deslocamento dos outros alunos que estão trocando de sala. Segundo a professora isso acaba levando a uma perda de tempo de sua aula de até 15 minutos:

“às vezes o ruído é externo a sala principalmente na mudança de horário e nas trocas de sala, a gente sempre perde um tempo, tem que esperar acalmar lá fora. Às vezes está muito quente, mas tenho que fechar a porta até diminuir o ruído, a gente perde 10 ou 15 minutos por causa do ruído”.

2. Possíveis influências do ruído na aprendizagem

J disse que o ruído na escola prejudica a aprendizagem pois diminui a concentração dos alunos e dificulta que eles ouçam o que a professora está dizendo. Segundo ela “os alunos se desconcentram da aula por causa do ruído, os alunos não conseguem ouvir e a gente têm que repetir a mesma frase várias vezes”. J também relatou que é comum a queixa de alunos em relação ao ruído, de acordo com ela “alguns alunos reclamam de dor de cabeça e que a turma está fazendo muito barulho e está incomodando”. Interessante a fala da professora que menciona prejuízos também à saúde dos alunos.

3. Tipos de ruído que se apresentam no contexto / Situações que geram ruído no contexto

Segundo J o principal ruído na escola é de conversas, brincadeiras e gritos dos alunos dentro das salas, na entrada da escola, na troca de salas e no intervalo (recreio) quando as crianças gritam muito.

Em relação ao ruído dentro da sala durante a aula, J relatou que existem diferenças dependendo do professor, segundo ela “o ruído de dentro da sala varia muito de sala pra sala e de professor pra professor. Tem professor que consegue controlar

e ter um controle maior de sala, mas tem outros que deixam um pouco mais”. Esse dado revela a falta de preocupação com o ruído por alguns professores, bem como a falta de uma uniformização de atitudes no grupo de professores sobre o problema do ruído.

4. Possíveis estratégias para diminuir ruído

Durante o trânsito dos alunos na troca de salas, J relatou que às vezes sai da sua sala e pede aos alunos para fazerem silêncio e entrarem nas suas salas.

Em sala J disse que procura conscientizar os alunos e que às vezes faz com os alunos um exercício de respiração em silêncio para eles se darem conta do nível de ruído fora e dentro da sala:

“Em sala eu tento acalmar os alunos e explico a importância de se ter calma. Às vezes eu faço até um exercício de respiração, peço para turma parar por um minuto para ouvir o barulho e o som lá de fora e eles falam “Nossa é muita coisa!”. Daí eu falo “é muita coisa, então se a gente já tem esse barulho lá fora e cria mais aqui dentro ninguém se entende”.

Essa fala revela a consciência da professora sobre sua prática em relação a produção de ruído.

J relatou que também utiliza uma estratégia proposta pela direção da escola que consiste no professor levantar a mão em silêncio até o ruído da sala diminuir:

“A direção da escola propôs uma técnica dos professores levantarem a mão em silêncio em vez de gritarem em sala para pedir silêncio. A gente levanta o braço e fica esperando a turma acalmar, então a gente continua com a aula. A gente também ensina os alunos a levantarem o braço pra falar, mas tem uns que são muito ansiosos, não conseguem esperar o outro falar e atropela a fala”.

Essa fala revela o hábito dos professores gritarem para pedir silêncio na escola e a preocupação da direção com o ruído criado pelos próprios professores ao gritarem pedindo silêncio aos alunos. Revela também a preocupação da direção da escola em propor estratégias para diminuição do ruído.

Para diminuir o ruído e a agitação dos alunos na escola J relatou que a gestão também mudou o toque da sirene da escola nas mudanças de horários e de salas, mas que nem sempre funciona. Segundo ela a sirene é muito alta, então a direção:

“ao invés de dar um sinal longo procura dar um sinal curto, mas é uma dificuldade, os alunos estão acostumados com a sirene longa. Se a sirene é curta eles não entendem como um comando. É horrível porque não parece uma coisa feita pra humanos, parece um adestramento, é bem ruim isso”.

J relatou ainda que gostaria muito que os alunos tivessem palestras sobre o problema do ruído na escola, em grupos pequenos de alunos pois segundo ela “quando junta um grupo grande no pátio eles não levam nada a sério. Precisa ser grupos pequenos, palestras rápidas, dinâmicas para eles conseguirem enxergar que existe outra maneira pra gente se comportar e se comunicar”.

Essa fala revela a crença da professora que o hábito de se fazer ruído pode ser mudado pela informação e a educação dos alunos.

5. Ruído e cultura da comunidade

Para J a cultura da comunidade contribui para produção de ruído na escola, justificando sua opinião pelo fato da comunidade ser muito ruidosa. Segundo ela:

“A cidade é muito cheia, você anda na rua tem carro, bicicleta, carrinho de bebê, moto, é um atropelando o outro, carro de som, buzina, bicicleta de som, tem muito grito, é muito agitado. Os alunos trazem essa agitação e barulho do dia a dia deles, essa coisa de ter calma e falar com calma e esperar o outro falar não existe.”

J reforçou a relação do ruído produzido pelos alunos na escola ao ambiente em que eles vivem e ao exemplo que têm em casa:

“eles não trazem tranquilidade de casa, são alunos ansiosos e agitados com histórico de violência doméstica, então quando eles chegam na escola é o lugar onde eles jogam tudo pra fora e se comportam da mesma maneira. Eles falam alto, gritam, não sabem bater na porta antes de abrir, pedir por favor. Então a gente passa o ano inteiro ensinando isso, tenta mostrar outro caminho que a gente pode tratar as pessoas com gentileza, com educação,

pode falar baixo e se posicionar de outra maneira que não seja o grito, não seja palavrão e agressividade”.

Essa fala da professora aponta, segunda ela, a influência do aspecto cultural da comunidade para a criação de ruído na escola.

6. Ruído em outros contextos da Secretaria de Educação

J disse que vivenciou o problema do ruído em outras escolas públicas da SEDF onde trabalhou. Segundo J nessas escolas “tinha professores estressados que gritavam muito, o sinal era tocado várias vezes e nunca vi nenhum trabalho em relação ao ruído”. Essa fala da professora revela a relação da cultura ou das características da comunidade e a produção de ruído nas escolas, bem como a realidade da prática tradicional dos professores gritarem para pedir silêncio, frente à ausência de estratégias e soluções para o ruído.

J relatou que nunca ouviu falar a respeito de uma medida tomada pela SEDF para diminuir o ruído, apesar de já ter vivenciado situações de ruído inclusive na regional de ensino, em reuniões de professores nas quais acabam reproduzindo o hábito de se criar ruído. Segundo ela:

“a gente percebe o mesmo comportamento dos alunos nos professores, nas palestras alguns professores se desinteressam e começam a conversar. É um pouco falta de educação, os professores começam a conversar, esquecem que tem uma pessoa palestrando e vão aumentando o volume da conversa”.

Essa fala sugere a familiarização e naturalização do ruído pelos professores.

7. Ruído, cultura e modernidade

Para J a cultura brasileira sem dúvida contribui para a produção de ruído, ela justifica sua opinião afirmando que “o brasileiro gosta muito de conversar, gosta de música, de barulho, de se confraternizar”.

J disse que a modernidade pode diminuir o ruído por um lado, para ela contribui para isso o fato dos recursos tecnológicos serem cada vez mais pessoais, cada pessoa tem seu fone de ouvido, seu celular e sua TV no quarto. Mas por outro lado, ela disse que o aumento do trânsito de carros e veículos, juntamente com o hábito de haver apenas uma pessoa por carro acaba contribuindo para o aumento do ruído.

8. Formação sobre o tema

J relatou que nunca soube de um curso de formação continuada sobre os efeitos do ruído no ensino e na aprendizagem. Caso existisse um curso sobre o tema, J gostaria que abordasse os seguintes tópicos: dinâmicas para diminuir o ruído na escola e atividades que possam contribuir para diminuir o ruído.

Participante F - Caracterização

A idade de F é 33 anos, sendo licenciado em Educação Física. Trabalha no turno matutino (regência) e vespertino (coordenação). Tem experiência em educação na escola pública de 07 anos. Na escola atual, trabalha há 02 anos nos anos finais do ensino fundamental.

1. Possíveis influências do ruído no ensino

Para F o ruído na escola prejudica o ensino, na medida em que atrapalha a concentração do professor e às vezes causa irritação, dor de cabeça e cansaço mental. Por outro lado, R relatou não se incomodar muito com o ruído em determinados momentos da aula, segundo ele “até não me incomodo muito quando estou escrevendo no quadro porque os alunos têm que conversar, mas em outros momentos atrapalha.”

É interessante a fala do professor que diz não se incomodar quando está escrevendo no quadro, ou seja, quando está passando conteúdo por meio visual e não com a voz. Ele assume uma certa posição de naturalidade em relação ao ruído na sua aula e revela uma certa despreocupação em relação ao ruído da sua aula atra-

palhar outras salas e professores. Também a fala a respeito dos efeitos do ruído sobre a saúde do professor corrobora a fala da outra professora.

2. Possíveis influências do ruído na aprendizagem

Para F o ruído na escola prejudica a aprendizagem, na medida em que diminui a concentração e a audição dos alunos, segundo ele “algumas vezes eu vou estar falando e eles não vão ouvir direito ou entender, muitas vezes eles não pedem que eu repita e deixam passar”. F relatou ainda que percebe que o ruído gera estresse e irritação em alunos com transtorno de espectro autista chegando inclusive a gerar ausência na aula. De acordo com F “os alunos autistas se irritavam com o barulho, mostravam irritação e stress, tive alunos que reclamavam de dor de cabeça e faltavam alguns dias por conta do barulho”.

3. Tipos de ruído que se apresentam no contexto / Situações que geram ruído no contexto

F disse que o ruído mais comum é o proveniente da conversa dos alunos, disse que às vezes os alunos se excedem gerando ruído intenso de gritos, conversas altas, principalmente na movimentação dos alunos de uma sala para outra na troca de horários e no intervalo (recreio).

Segundo F há também o ruído causado por cadeiras ou mesas sendo arrastadas na sala de aula e pela chuva no telhado da escola que é de zinco, “quando chove é impossível conversar com eles. Aí é melhor fazer alguma coisa que não exija silêncio ou que não exija que eles fiquem tranquilos, porque é impossível quando chove”. Essa fala do professor levanta uma questão relativa à construção e à acústica da escola que acaba se relacionando também com mudanças no planejamento de aula por conta do ruído.

4. Possíveis estratégias para diminuir ruído

F disse que considera o ruído na escola um problema “complexo de ser resolvido, quase impossível de ser resolvido”. Essa fala demonstra uma certa naturaliza-

ção do problema do ruído no ambiente escolar e um certo conformismo que pode estar relacionado com o fato de existir ruído por questões de construção do prédio da escola, que são mais difíceis de resolver por parte da equipe pedagógica. Mas segundo F quando tem muito barulho na quadra de esportes ele usa um apito para chamar a atenção dos alunos. Interessante o surgimento do dado do ruído causado pelo apito do professor.

F também mencionou que utiliza a estratégia proposta pela direção da escola do professor levantar a mão, dizendo que a direção fez um acordo “do professor levantar a mão, sem gritar pra pedir silêncio, principalmente quando o professor não estiver conseguindo falar porque os alunos estão conversando e tem muitos alunos conversando alto”. Essa fala revela como o ruído prejudica o trabalho docente e, mais importante, corrobora a existência da prática do professor gritar para pedir silêncio, prática essa mencionada na fala da outra professora e que causa ainda mais ruído na escola.

F relata ainda que dentro da sala de aula procura dialogar e conscientizar os alunos para que diminuam o ruído. Para diminuir o ruído na escola F sugeriu acabar com o sistema da sala ambiente para não ter a troca de sala pelos alunos. F sugeriu ainda a troca do telhado e a diminuição do número de alunos na sala de aula. De acordo com o professor a média da escola é de 38 alunos por sala, mas para ele é “impossível diminuir o número de alunos por sala, se fosse possível seria ótimo ter 20 alunos na sala”. Essa fala revela a crença do professor na diminuição do ruído por meio da educação dos alunos, mas também a necessidade de medidas de natureza de planejamento e organização escolar.

5. Ruído e a comunidade

Para F existe uma relação direta entre a cultura da comunidade e o ruído causado pelos alunos na escola:

“às vezes eles se excedem, mas é pela cultura local, a cidade é bem barulhenta. Tem carro de som, as pessoas em si fazem muito barulho, tem caminhão, ônibus, construção, tudo isso acontece na comunidade. Culturalmente as crianças vivem isso fora da escola e eles irão repetir isso dentro da esco-

la, até a gente mesmo, apesar de a gente não gostar a gente replica um barulho a mais desnecessário”.

Interessante que o professor reconhece a influência do ruído na comunidade não apenas sobre os alunos, mas também sobre os próprios professores.

6. Ruído em outros contextos da Secretaria de Educação

F relata que já vivenciou situações de ruído em outras escolas em que atuou na SEDF sempre na mesma região do Paranoá, mas que nenhuma medida era adotada nas escolas, então ele procurava conversar com os alunos sobre o assunto e que, muitas vezes, não funcionava. F disse ainda que não tem conhecimento sobre alguma medida adotada pela SEDF frente às situações de ruído nas escolas.

7. Ruído, cultura e modernidade

F diz não ter se familiarizado com o ruído, apesar de suas falas revelarem uma certa naturalização do ruído na escola como já foi mostrado anteriormente. F relacionou o ruído à cultura brasileira e especificamente à cultura periférica brasileira, afirmando que “a escola fica na periferia e as periferias no Brasil são barulhentas, a periferia é mais barulhenta do que lugares de classe média e classe alta”. Essa é uma percepção e uma crença do professor, não encontramos investigações científicas que comprovem essa relação entre ruído e situação sócio-econômica.

Para F a modernidade pode diminuir o ruído, por meio da propagação de informação que, segundo ele, é mais fácil na modernidade. Para F isso pode gerar maior conscientização e fazer com que as pessoas entendam que o ruído é ruim. Mais uma vez aparece a crença na possibilidade da informação e da educação reduzirem o ruído na escola.

8. Formação sobre o tema

F relatou que nunca soube de um curso de formação continuada sobre os efeitos do ruído no ensino e na aprendizagem. Se existisse um curso sobre o tema,

F disse que gostaria que abordasse os seguintes tópicos: a influência do ruído na falta de concentração dos alunos, a influência da cultura no ruído da escola e a influência da cultura da comunidade para produção de ruído.

Participante C - Caracterização

A idade de C é 37 anos, sendo licenciado em Letras. Trabalha no turno matutino (regência) e vespertino (coordenação). Tem experiência em educação na escola pública de 05 anos. Na escola atual, trabalha há 03 anos nos anos finais do ensino fundamental.

1. Possíveis influências do ruído no ensino

Para C o ruído na escola prejudica o ensino, causando perda de tempo e produtividade para o docente. Segundo ele o ruído também acaba fazendo com que o professor tente falar mais alto que o ruído, precisamente o efeito Lombard mencionado na revisão da literatura. Nas suas palavras:

“...parece uma necessidade fisiológica minha de quanto mais barulho eu ouço, mais alto eu tenho que falar. Às vezes eu tenho que me policiar nisso, por que assim eu também produzo ruído e não podemos ficar numa briga de quem fala mais alto, então eu tenho que me policiar que eu não posso ficar gritando com eles”.

Interessante aqui a reflexão que o docente faz da prática, aparentemente comum, do professor gritar para chamar a atenção dos alunos para sua fala.

Apesar de perceber que prejudica, C considera o ruído na escola como uma coisa naturalizada, mas procura fazer a diferenciação do que considera um ruído normal do ruído que atrapalha. Segundo ele “o barulho sempre vai acontecer, a conversa sempre vai acontecer, mas acho que dá pra diferenciar o ruído de uma conversa produtiva de um ruído que atrapalha, isso falando de conversa em sala de aula”.

2. Possíveis influências do ruído na aprendizagem

Segundo C o ruído prejudica a aprendizagem na medida em que diminui a atenção e atrapalha a concentração dos alunos. Ele afirma que “quanto mais barulho, mais agitados e dispersos os alunos ficam”. No entanto, ele percebe a questão do ruído como um problema secundário, afirmando que se preocupava:

“mais com a coisa material dos alunos, de ter material, lanche, cadeira etc. Depois me preocupei com a importância de se ter silêncio pra aprender, não falo de ausência de ruído, mas sim um lugar mais calmo pra que os alunos tenham mais concentração pra aprender o conteúdo”.

Essa fala revela, de certa forma, como o problema do ruído na escola ainda não é visto como uma questão importante para a aprendizagem dos alunos.

3. Tipos de ruído que se apresentam no contexto / Situações que geram ruído no contexto

Para C existe o ruído externo à escola proveniente de veículos, motos e ônibus trafegando na pista ao lado da escola. Mas para C a principal fonte de ruído é a conversa aleatória dos alunos, segundo ele “conforme os alunos conversam entre eles vai aumentando o ruído, aumentando o ruído dentro da sala de aula com conversa paralela”. C ainda mencionou uma relação entre a idade dos alunos e o nível de ruído, para ele “quanto mais novos eles são, mais barulhentos. O 6º ano acho mais barulhento que um 9º ano, por exemplo”. Interessante essa relação entre ruído e idade dos alunos, que pode ser levada em conta na hora do planejamento de estratégias para a diminuição do ruído.

4. Possíveis estratégias para diminuir ruído

C disse que utiliza a estratégia proposta pela direção aos professores de levantarem a mão em silêncio até os alunos ficarem em silêncio. Para ele essa estratégia está fazendo os alunos aprenderem a levantar a mão para pedir a palavra. Ele

ainda destaca que “antes um ou outro professor sugeria essa estratégia, mas agora a gestão resolveu universalizar essa estratégia para termos um ambiente escolar mais silencioso”. Esse dado revela a importância da troca de experiências entre os professores e a direção bem como a adoção de medidas mais padronizadas para diminuir o ruído nas escolas.

C também disse que outra estratégia adotada pela direção foi a diminuição da frequência do sinal para troca de horário. Assim, em vez de tocar o sinal para troca de cada horário, a sirene só é usada “no primeiro horário e na volta do recreio, os outros horários não têm sinal e os professores controlam o fim de cada aula no horário certo sem necessidade de sinal”. Esse dado mostra a preocupação da direção da escola com a adoção de medidas para diminuição do ruído na escola.

5. Ruído e a comunidade

C disse que percebe situações de ruído na comunidade onde a escola se situa, como o barulho de veículos, carros e motos. Contraditoriamente C não acredita que as características da comunidade onde a escola se encontra possam contribuir para o ruído na escola, ao mesmo tempo ele afirma que “todo mundo na comunidade está acostumado com o nível de ruído da comunidade”. Esse dado também indica a naturalização do ruído na comunidade da escola.

6. Ruído em outros contextos da Secretaria de Educação

C afirmou ter vivenciado situações de ruído em outras escolas da SEDF, destacando que os alunos mais novos costumam ser mais barulhentos. Ele disse que numa escola rural onde trabalhou era mais silencioso, pois havia menos casas ao redor. Essa fala aponta para a influência da comunidade sobre o ruído na escola.

C disse que nas outras escolas onde trabalhou não foi adotada nenhuma medida frente ao ruído, segundo ele apenas na escola atual teve “uma medida de cima pra baixo uma proposta pela direção, acho que pelo barulho ser um problema grave nessa escola”. Apesar do ruído ser comum às escolas públicas, C afirmou não conhecer nenhuma estratégia ou medida adotada pela SEDF frente ao ruído.

7. Ruído, cultura e modernidade

C afirmou ter se familiarizado com o ruído na escola, segundo ele “fico acostumado com o barulho e as vezes alguém chega me fala que eu estou falando alto e eu não percebo isso por estar num ambiente ruidoso onde eu tenho que falar mais alto”.

Para C a cultura contribui para a criação de ruído na medida em que o brasileiro gosta de conversar e o barulho ser maior ainda em determinadas comunidades. Segundo ele:

“um colega que teve oportunidade de viajar para o Japão uma vez estranhou no ônibus aqui de Brasília pessoas ouvindo som em caixas de som dentro do ônibus. No Japão ele não via esse tipo de coisa, talvez seja uma questão cultural e periférica”.

C acredita que a modernidade pode contribuir para o aumento do ruído, por meio do uso generalizado de aparelhos celulares e de caixas de som conectadas aos celulares, relatando que isso acontece também na escola.

8. Formação sobre o tema

C disse que nunca ouviu falar a respeito de um curso sobre os efeitos do ruído no ensino e na aprendizagem, mas que também nunca teve a curiosidade de saber se existe um curso sobre o assunto. Essa fala revela mais uma vez a importância secundária com que é tratado o problema do ruído na escola.

Caso existisse um curso ele disse que gostaria que abordasse os seguintes tópicos: formas de controlar o ruído dentro da sala de aula e de ficar mais perceptivo ao ruído. Segundo ele “às vezes a gente fica inserido no meio e não percebe que o barulho está alto”. Essa fala indica claramente a naturalização do problema no ambiente escolar.

Participante N - Caracterização

A idade de N é 39 anos, sendo licenciada em Geografia. Trabalha no turno matutino (regência) e vespertino (coordenação). Tem experiência em educação na escola pública de 08 anos. Na escola atual, trabalha há 02 anos nos anos finais do ensino fundamental.

1. Possíveis influências do ruído no ensino

N disse que nunca parou para pensar no ruído na escola como assunto principal, mas considera importante pensar porque atrapalha o ensino. Segundo N, por causa do ruído das outras salas em que os professores trabalham com a porta aberta, às vezes ela é obrigada a fechar a porta da sala dela para ter menos ruído em sua sala. Em sala de aula N reclamou do ruído das conversas dos alunos e de cadeiras arrastando, também relatou que o ruído prejudica inclusive a saúde dos docentes. Diante do ruído em sala de aula ela disse:

“a gente usa a estratégia de levantar a mão, mas tem hora que não adianta. Eu procuro não gritar, mas altero o tom da voz. Preciso estar chamando atenção a todo o momento e o fato de levantar a voz me deixa cansada e estressada, até desanimada pra trabalhar. Às vezes fico com a garganta doendo, rouca e até sem voz e com dor de cabeça. A gente se desgasta muito. Causa stress, cansaço”.

Interessante os dados fornecidos que indicam que a estratégia proposta pela direção de se levantar a mão às vezes não funciona e que o ruído chega a desanimar a professora para o seu trabalho. A fala da professora também aponta para a prática comum do professor gritar ou falar mais alto para pedir silêncio, prática essa que aumenta o ruído da escola e também causa prejuízo à saúde dos professores.

2. Possíveis influências do ruído na aprendizagem

N disse que o ruído diminui o rendimento dos alunos, que o ruído atrapalha os alunos a aprenderem o que a professora ensina, que o ruído tira a concentração e a atenção dos alunos. N relatou ainda que alguns alunos reclamam do ruído, segundo ela “os alunos mais dedicados ao estudo, mais comprometidos reclamam muito do

ruído. Alunos autistas também reclamam muito de dor de cabeça. Já teve aluno meu que pediu pra sair da sala por causa do barulho”.

3. Tipos de ruído que se apresentam no contexto / Situações que geram ruído no contexto

Sobre os tipos de ruído N apontou barulhos de outra sala das conversas dos alunos, de batidas de porta, de cadeiras arrastando e na sua sala a conversa dos alunos. Segundo N no primeiro horário do turno o ruído é menor e os alunos precisam se esforçar menos para ouvir o que a professora diz, mas que nos horários antes e, principalmente depois do intervalo (recreio) o ruído aumenta e às vezes demora 10 minutos para ter menos ruído e poder começar a aula.

4. Possíveis estratégias para diminuir ruído

N disse que ela e os professores da escola utilizam a estratégia proposta pela direção da escola de se levantar a mão até diminuir o ruído, mas que às vezes a estratégia não funciona. N relatou que procura não gritar mas que aumenta o volume e o tom da voz, segundo N:

“...aquela metodologia antiga de bater no quadro para chamar a atenção eu não faço, acho que isso agita mais eles. Já aconteceu de eu ligar uma música na caixa de som da sala para eles pararem de fazer barulho para eu começar a aula, aí a música chamou a atenção deles e fez diminuir o barulho que eles estavam fazendo, acabou que funcionou”.

Interessante a professora mencionar que não utiliza a prática dos professores baterem no quadro para os alunos fazerem silêncio, mas que usou uma música para chamar a atenção dos alunos. Já trabalhei com professores que batiam no quadro muito alto para os alunos fazerem silêncio e atrapalhavam a minha aula na sala ao lado. O uso da música pode ser interessante, mas também pode acabar contribuindo para o aumento do ruído na escola, principalmente quando não há isolamento acústico nas salas de aula.

5. Ruído e a comunidade

N disse que às vezes existe barulho de carro de som perto da escola durante as aulas. Relatou também que “as famílias dos alunos têm o costume de falar alto e de gritar com o filho em casa, não tem aquela psicologia. Aí a criança já aprende a gritar e falar alto e já quer fazer o mesmo com o professor na escola”.

6. Ruído em outros contextos da Secretaria de Educação

N afirmou que vivenciou situações de ruídos em outras escolas que trabalhou na região. Como as direções não propunham nenhuma estratégia para diminuir o ruído, N fazia um acordo com alunos:

“quando tivessem copiando a matéria não tinha problema dar uma conversadinha mas quando eu ia explicar o conteúdo eu não começava a explicar até eles pararem de fazer barulho. Aí eles pensavam se a gente não parar de conversar, a professora não vai explicar e a gente vai fazer prova sem a explicação do conteúdo. Tinha professor que batia no quadro, tem hora que você está estressado, eu não costumo fazer isso, barulho vai fazer mais barulho, mas eu conheci alguns professores que faziam assim”.

Além do ruído presente nas escolas onde trabalhou N disse também que na regional de ensino do Paranoá percebia o ruído da pista. Contudo N relatou que nunca ouviu falar sobre alguma medida da SEDF para diminuir o ruído nas escolas.

É interessante o ruído ser uma constante nas escolas e a SEDF não apresentar nenhuma medida, com certeza essa questão será retomada na discussão mais adiante.

7. Ruído, cultura e modernidade

N disse que acabou se familiarizando com o ruído, segundo ela na sua residência tem muito barulho “da rua, das pessoas que moram ao redor, a gente se adequa. Domingo de manhã você quer dormir ou tomar café da manhã tranquilamente e o vizinho tá furando parede, música alta, funk pesado etc.”.

Para N a cultura brasileira contribui para a produção de ruído, segundo ela “as pessoas preferem discutir do que conversar, em vez de conversar calmamente as pessoas preferem gritar. A sociedade já se acostumou com o ruído, ou eu me acostumo ou me tranco em algum lugar”. Essa fala sugere a naturalização do ruído por N.

Para N a modernidade junto com a cultura contribuem para o aumento do ruído, pela facilidade e disponibilidade dos aparelhos de música, ela disse que o brasileiro não sabe ouvir música baixo e as pessoas “vão se moldando no meio do barulho, pelas músicas barulhentas”.

Muito interessante a palavra “moldando” indicando a adaptação contínua entre a pessoa e o contexto, como se não houvesse a possibilidade de participação ativa das pessoas nas mudanças contextuais.

8. Formação sobre o tema

N disse que nunca ficou sabendo de um curso de formação continuada sobre os efeitos do ruído no ensino e na aprendizagem. Caso existisse um curso sobre o tema ela gostaria que abordasse como tópicos: estratégias para minimizar o barulho na sala de aula, estratégias para diminuir a conversa excessiva e a brincadeira desnecessária dos alunos. N ressalta que é necessário usar diversas estratégias, porque segundo ela “você usa uma estratégia e daqui a pouco ele já não funciona mais”.

Interessante essa fala da professora que aponta para a necessidade de um conjunto de estratégias para diminuição do ruído na escola.

Participante M - Caracterização

A idade de M é 34 anos, sendo licenciado em Matemática. Trabalha no turno matutino (coordenação) e vespertino (regência). Tem experiência em educação na

escola pública de 07 anos. Na escola atual, trabalha há 04 anos nos anos finais do ensino fundamental.

1. Possíveis influências do ruído no ensino

M disse que o ruído prejudica o ensino, tanto o ruído de dentro da sala de aula como o de fora da sala de aula, dos corredores e da rua próxima à escola. M relatou que o ruído na escola o obriga a falar mais alto gerando mais ruído, segundo ele “tenho que falar mais alto e a partir do momento que você fala mais alto os alunos ficam mais agitados, isso acaba dispersando bastante”. M também relatou que o ruído durante o trabalho o deixa irritado. Essas falas corroboram a fala de outros entrevistados sobre o efeito Lombard e os impactos do ruído na saúde dos professores.

2. Possíveis influências do ruído na aprendizagem

Para M o ruído na escola também atrapalha a aprendizagem na medida em que prejudica a concentração dos alunos e oferece dificuldade para os alunos conseguirem ouvir a voz do professor. Segundo ele “o ruído atrapalha a aula, os alunos não conseguem ouvir minha voz, e olha que minha voz é alta! Tenho que explicar várias vezes o conteúdo”.

3. Tipos de ruído que se apresentam no contexto / Situações que geram ruído no contexto

Para M as principais fontes de ruído são a conversa e a brincadeira dos alunos na sala de aula e nos corredores e pátio da escola. Segundo M o ruído piora, pois as salas não tem isolamento acústico. Muito interessante essa observação do professor reclamando da falta de tratamento acústico da sala de aula e fazendo a relação com o aumento do ruído. M também mencionou o ruído proveniente da comunidade, da rua e de casas vizinhas à escola.

4. Possíveis estratégias para diminuir ruído

M relatou que quando os alunos têm dificuldade para ouvir sua voz por causa do ruído, ele procura aumentar o volume da voz, mas que quando não funciona ele chega a mudar de atividade por causa do ruído, conforme sua fala: “eu tento aumentar a voz, se não der parto para outra atividade em que não preciso estar o tempo todo falando”. Interessante esse dado da fala do professor sobre como o ruído interfere em seu trabalho e prejudica o seu planejamento de aula.

M também relatou que utiliza a estratégia de levantar a mão proposta pela direção, segundo ele “em vez de pedir silêncio ou ficar gritando o professor levanta a mão e os alunos também vão levantando a mão até chegar aos alunos que estão causando o ruído conversando e atrapalhando a aula. É como se fosse um jogo”. M disse que às vezes fica totalmente em silêncio até o ruído cessar. Esse dado corrobora com a perda de tempo de aula mencionada por outros professores.

M relatou que em relação ao ruído do corredor ele às vezes sai da sala de aula para pedir para os alunos diminuírem o ruído e entrarem o mais rápido possível dentro das salas. Sobre isso M disse que “parece que é uma cultura da comunidade eles demorarem para chegar na escola e depois para entrar nas salas na troca de horários e depois do intervalo”. Interessante essa fala sobre a cultura da comunidade e o dado recorrente nas falas dos professores sobre o problema dos alunos fazendo ruído fora da sala de aula, principalmente na troca de horários.

M ainda disse que diante da insistência no ruído ele aplica punições para os alunos como advertências por escrito, segundo ele “se não for na base da punição eles não fazem”. Em relação ao ruído externo à escola M disse que não há nada que se possa fazer.

5. Ruído e a comunidade

Para M as características da comunidade onde a escola se encontra contribuem para a criação de ruído na escola. Segundo ele na comunidade há muito ruído proveniente de som automotivo, de construção, de pessoas gritando, de casas vizi-

nhas à escola e que o ruído é maior por se tratar de uma comunidade carente. Interessante essa relação entre ruído e situação sócio-econômica periférica recorrente nas falas dos professores entrevistados. M disse que a cultura da comunidade sem dúvida aumenta a produção de ruído, acrescentando que:

“até na maneira de os alunos falarem é naturalmente mais agressiva e aí a gente vai mostrando para eles que não é normal. A maneira que eles se expressam, falando alto querendo se impor. A questão é educação, de conversar mais baixo, não ficar gritando tem alunos que gritam o tempo todo, falam gritando”.

6. Ruído em outros contextos da Secretaria de Educação

M disse que vivenciou situações de ruído em outras escolas em que trabalhou, havendo ruído geralmente em escolas de regiões mais pobres. Contudo nenhuma medida foi adotada nessas escolas diante do problema do ruído, tendo sido adotada apenas na escola em que trabalha atualmente. Segundo M parece que o ruído “é algo comum e normal no ambiente escolar”. Essa fala revela a naturalização do problema nas escolas públicas da SEDF.

Na regional de ensino da cidade, M relatou que também experimentou situações de ruído em alguns momentos de reuniões entre professores e que nunca ouviu falar a respeito de alguma estratégia proposta pela SEDF diante do problema do ruído. Essa fala revela a naturalização e familiarização dos professores com o ruído.

7. Ruído, cultura e modernidade

M relatou que ele pode ter se familiarizado com ruído pela exposição ao ruído do trabalho e também o ruído comum do trânsito de veículos. Para M a cultura brasileira contribui para a produção de ruído, segundo ele o brasileiro tende a ser mais comunicativo, o que contribuiria para a criação de ruído. Para M as pessoas em geral tendem “a querer impor demais sua voz ao outro e quando não têm argumentos querem impor as opiniões aumentando a voz”.

Para M a modernidade também contribui para o aumento do ruído por causa da disseminação da utilização do telefone celular e de caixas de som conectadas

aos aparelhos. M disse que na escola os alunos usam caixinhas de som no intervalo, mas não utilizam corretamente, segundo ele “um aluno coloca uma música de um lado e outro aluno coloca outra do outro, fica uma confusão sonora”. Esse dado parece revelar o excesso de informação típico da modernidade.

8. Formação sobre o tema

M disse desconhecer algum curso de formação continuada sobre os efeitos do ruído no ensino e na aprendizagem. Se existisse um curso sobre o assunto, M disse que gostaria que o curso abordasse os seguintes tópicos: educação sobre o ruído para os alunos, ensinar os alunos a argumentar em vez de gritar para impor suas ideias, e por último educação sobre o ruído para a comunidade.

Participante G - Caracterização

A idade de G é 36 anos, sendo licenciado em Letras. Trabalha no turno matutino (coordenação) e vespertino (regência). Tem experiência em educação na escola pública de 06 anos. Na escola atual, trabalha há 03 anos nos anos finais do ensino fundamental.

1. Possíveis influências do ruído no ensino

G disse que o ruído na escola atrapalha o ensino, na medida em que ele precisa ficar pedindo silêncio e chamando a atenção dos alunos constantemente. Por outro lado, G relatou que permite a conversa dos alunos enquanto eles estão fazendo exercícios, mas que na hora em que ele precisa explicar o conteúdo precisa sempre pedir o silêncio e a atenção dos alunos. Essa fala também já foi dita por outros professores da escola e revela ser comum o hábito de se exigir silêncio apenas quando o professor precisa falar, o que acaba gerando ruído na sala que se propaga para outras salas de aula.

G disse que o ruído também prejudica quando ele atende alunos individualmente em sua mesa, nas suas palavras:

“atrapalha também quando atendo algum aluno individualmente na minha mesa, com o aluno ao meu lado e ele não consegue prestar atenção no que eu estou falando porque o pessoal está falando muito alto, e isso com o aluno do meu lado! Aí eu tenho que chamar a atenção dos outros alunos porque atrapalha muito chegar a informação ao aluno”.

G relatou que o ruído da conversa em sala é muito grande e que pelo fato de não conseguir ser ouvido e ter que ficar pedindo silêncio, o ruído também acaba-lhe causando estresse.

2. Possíveis influências do ruído na aprendizagem

G relatou que o ruído prejudica a aprendizagem dos alunos, na medida em que os alunos não conseguem ouvir o que o professor está ensinando e gera dispersão e falta de concentração dos alunos. Segundo ele:

“em relação à dispersão, por mais que os alunos estejam olhando pra mim e aparentem que estão entendendo, não estão concentrados no que eu estou falando e explicando. Só quando eu peço para quem não entendeu sentar ao meu lado para eu explicar de forma individualizada é que esse aluno consegue aprender. E também nesse momento do atendimento individualizado a conversa dos alunos da sala atrapalha o aprendizado a ponto do aluno do meu lado perto de mim não conseguir me escutar. E isso é comum.”

G relatou que é comum alunos se queixarem sobre o ruído da conversa dos outros alunos, que não conseguem ouvir o que o professor fala porque os alunos estão falando alto demais. G acrescentou que o ruído atrapalha a aprendizagem até dos alunos mais dedicados e empenhados que costumam sentar nas cadeiras da frente, segundo G “mesmo esses que têm mais facilidade pra se concentrar, acabam tendo dificuldade por causa do ruído”. Além desses alunos, G também disse que o ruído prejudica particularmente a aprendizagem dos alunos que têm alguma necessidade educativa específica.

3. Tipos de ruído que se apresentam no contexto / Situações que geram ruído no contexto

Além do ruído da conversa dos alunos dentro da sua sala de aula, G mencionou o ruído proveniente dos alunos durante a troca de salas na mudança dos horários, na volta para a sala depois do intervalo (recreio), no horário de entrada na escola (primeiro horário) e no horário de saída da escola. Segundo ele “principalmente na hora de mudança de aula é muito barulho na faixa de 5 a 8 minutos”, corroborando as falas de outros professores sobre a perda do tempo de aula ocasionada por conta do ruído na troca de salas.

Além dessas situações G mencionou o ruído de serviços de manutenção na escola que eventualmente acontecem durante o horário de aula.

4. Possíveis estratégias para diminuir ruído

Diferentemente dos outros professores G afirmou que não adota a estratégia proposta pela direção de levantar a mão para chamar a atenção dos alunos para se ter silêncio. Diante do ruído dentro da sala de aula G disse que chama a atenção individualmente dos alunos que estão conversando e dispersando os outros alunos, que às vezes chega ao ponto de precisar tirar os alunos ruidosos da sala e levar para a sala da direção, segundo ele “por mais que eu chame atenção uma vez, a conversa se repete diversas vezes durante a aula de 50 minutos, aí tem que tirar da sala”. Essa prática de tirar o aluno de sala parece ser comum sendo inclusive recomendada pela direção em alguns casos.

G mencionou algumas estratégias que a direção propôs aos professores e alunos que diminuíram o ruído, como solicitar aos alunos para não demorarem na mudança de sala e só permitirem os alunos tomarem água e irem ao banheiro depois que entrassem em sala, proibindo os alunos de fazerem isso na troca de salas.

G relatou também que quando alguém da direção precisa dar um recado em sala de aula, a direção conversa e conscientiza os alunos sobre a conversa em excesso, mas segundo ele “é pontual, não é uma campanha”.

Como formas de diminuir mais o ruído, G disse que seria interessante a direção e os professores sempre conscientizarem os alunos sobre o problema e, se possível, reduzir o número de alunos por sala. Segundo ele “quando por algum motivo, por exemplo chuva, vêm menos alunos para a escola, a aula rende muito mais pelo fato dos alunos conseguirem prestar mais atenção”.

5. Ruído e a comunidade

G disse que as características da comunidade onde a escola se encontra podem contribuir para a produção de ruído na escola, devido ao fato das pessoas que lá residem serem carentes e não terem instrução, além de algumas famílias serem desestruturadas. Fica evidente na fala do professor uma possível visão preconceituosa sobre a questão do ruído e em relação às características das famílias que frequentam a escola, ponto que será retomado na discussão.

Ainda segundo o professor “o aluno não vem com instrução de casa de prestar a atenção no que os professores falam e até mesmo de respeitar o professor. Por mais que a gente chame a atenção as atitudes se repetem porque os alunos não recebem orientação em casa”.

Interessante a fala do professor que corrobora as falas de outros professores no sentido de apontarem sobre a possível relação entre ruído e nível sócio-econômico, contudo não encontramos trabalhos científicos que demonstrem essa relação.

6. Ruído em outros contextos da Secretaria de Educação

G relatou que vivenciou ruídos em outras escolas da SEDF, mas não um nível de ruído tão intenso quanto ao da escola em que trabalha atualmente. G também relatou que nenhuma medida foi adotada nas outras escolas diante do ruído e que nunca ouviu falar sobre alguma estratégia proposta pela SEDF para diminuição do ruído nas escolas.

7. Ruído, cultura e modernidade

Sobre a sua familiarização com o ruído na escola G disse “acostumei sem acostumar, apesar de incomodar não vi uma solução definitiva ainda para esse problema. Precisa fazer um estudo para adotar um cronograma de medidas, se uma não der certo adotar outra para poder minimizar”. Essa fala corrobora o relato de outra professora de que é necessário um conjunto de medidas para diminuir o ruído na escola.

Para G a cultura contribui para a produção de ruído na escola, como outros professores entrevistados ele menciona o gosto do brasileiro por conversar e interagir.

Sobre a modernidade G esperava que a tecnologia reduzisse o ruído já que as formas de interação estão passando a ser mais virtuais, mas não vê isso acontecer, pelo contrário, uma vez que o uso de celular para fins não educacionais é proibido na escola, mas os alunos acabam desobedecendo.

8. Formação sobre o tema

G disse que nunca ouviu falar sobre um curso de formação continuada sobre o tema. Se existisse um curso assim ele gostaria que abordasse os seguintes tópicos: soluções para diminuição de ruído, sequência de estratégias para diminuir o ruído, diretrizes para criação de estratégias para diminuir o ruído. Segundo ele “não adianta ter estratégias pré-definidas pois se elas não funcionarem a gente tem que ter mecanismos para desenvolver novas estratégias”. Essa fala do professor é muito interessante pois remete à discussão do problema por toda a escola para se chegar a soluções de baixo para cima como visto na revisão da literatura,

Participante L - Caracterização

A idade de L é 37 anos, sendo licenciado em História. Trabalha no turno matutino (coordenação) e vespertino (regência). Tem experiência em educação na escola pública de 06 anos. Na escola atual, trabalha há 02 anos nos anos finais do ensino fundamental.

1. Possíveis influências do ruído no ensino

Para L o ruído na escola atrapalha bastante o ensino, tanto o ruído dentro da sala como o de fora da sala. L disse que o ruído dos alunos conversando dentro da sala e o ruído da conversa dos alunos de outras salas atrapalham muito quando ele está explicando o seu conteúdo. L relatou que precisa se esforçar muito para falar mais alto e ser ouvido pelos alunos, bem como precisa ficar pedindo a todo momento silêncio. Segundo L “quando eu vou explicar algo e a turma está agitada, por exemplo quando eles vêm da aula de educação física, atrapalha muito porque a gente tem que ficar pedindo toda hora pra ficar em silêncio”. Essa fala revela um dado interessante sobre a relação entre a agitação causada nos alunos após a aula de educação física e a produção de ruído pelos alunos. L também mencionou que o ruído na escola já lhe causou dor de cabeça, irritação e estresse, corroborando a fala de outros professores sobre os efeitos do ruído sobre a saúde do professor.

2. Possíveis influências do ruído na aprendizagem

Para L o ruído na escola prejudica a aprendizagem dos alunos uma vez que eles não conseguem ouvir a voz do professor quando ele está explicando a matéria ou dando instruções. L disse que os alunos às vezes pedem para ele falar mais alto e também reclamam do ruído, segundo L “por exemplo essa semana, tinha tanto ruído na sala que os alunos me pediram para fazer a atividade em casa porque em sala não estavam conseguindo”. Essa fala revela como o ruído também prejudica o planejamento do professor, corroborando as falas de outros professores entrevistados.

3. Tipos de ruído que se apresentam no contexto / Situações que geram ruído no contexto

L mencionou o ruído da conversa dos alunos dentro da sala e de outras salas de aula, além do ruído de cadeira arrastando nas salas e alunos gritando dentro das salas e nos corredores e pátio da escola, principalmente no intervalo (recreio) e nas trocas de horário. Nas vizinhanças da escola L relatou que o ruído proveniente de carros de som fazendo propaganda também prejudica.

4. Possíveis estratégias para diminuir ruído

L disse que utiliza a estratégia proposta pela direção de apenas levantar a mão para pedir silêncio, mas que aplicar essa medida “está sendo um processo, eu já fiquei 10 minutos com a mão levantada até diminuir o ruído”, de acordo com o professor. Mais uma fala que dá conta do tempo de aula perdido por causa de ruído. L ainda disse que às vezes ele acaba se irritando e gritando com os alunos por causa do ruído, segundo ele “você fica com vontade de gritar, quando eles estão mais agitados, às vezes a gente acaba tomando uma medida incorreta”. A sinceridade da fala do professor revela a realidade do ruído nas escolas públicas da SEDF e a ausência de soluções frente ao problema.

5. Ruído e a comunidade

Segundo L a comunidade onde a escola se situa tem bastante ruído, barulho de carro de som de propaganda que fica circulando perto da escola e no centro da cidade o ruído de lojas e carros de som. Para L, os alunos gritam mais na escola pelo fato da comunidade ser periférica. Esse dado é recorrente nas falas dos professores entrevistados. L também associa o ruído à influência e às características das famílias que vivem na comunidade, segundo L:

“esse ruído é um reflexo do que eles vêem em casa, a mãe geralmente grita com o menino, aí eles vêm gritar aqui na escola, a gente tenta mudar isso, ensinar a falar baixo, com calma, levantar a mão, passar valores que não são passados em casa”.

Essa fala sobre a influência da família corrobora as falas de outros professores entrevistados.

6. Ruído em outros contextos da Secretaria de Educação

L já vivenciou situações de ruído em outras escolas onde foi professor, sendo essas sempre localizadas na periferia de Brasília. Porém apenas na escola atual foi adotada alguma medida diante do problema do ruído, segundo L “nas outras escolas a gente usava o método tradicional de gritar”. Mais uma vez a sinceridade da fala do professor revela a realidade do problema do ruído e a ausência de estratégias para sua diminuição.

L também relatou que já vivenciou situações de ruído na regional de ensino do Paranoá quando acontecia reuniões dos professores e que o ruído era proveniente da própria fala dos professores durante a reunião. Essa fala corrobora a fala de outros professores entrevistados.

L se recorda de uma situação emblemática em que o secretário de educação visitou à escola onde ele trabalhava para conversar com os alunos reunidos no pátio da escola, mas que o secretário não conseguia falar mesmo com microfone por causa do ruído da conversa dos alunos. L não se lembra de nenhuma estratégia proposta pela SEDF frente ao problema do ruído.

7. Ruído, cultura e modernidade

L menciona que já se familiarizou com o ruído, segundo L “quando eu dou aula em uma turma tranquila eu até estranho”.

Para L a cultura brasileira contribui para a produção de ruído, nas suas palavras “é um traço cultural nosso, o ruído, o gritar, é a nossa maneira de se comunicar às vezes”. Essa fala corrobora as falas das entrevistas dos outros professores.

Sobre a influência da modernidade na produção de ruído L disse que por um lado a tecnologia diminui o ruído por conta do uso de fones de ouvidos no celular, mas por outro lado a tecnologia também aumenta o ruído pelo uso de caixas de som conectadas aos aparelhos.

8. Formação sobre o tema

L disse nunca ter ouvido falar sobre um curso de formação continuada a respeito dos efeitos do ruído no ensino e na aprendizagem. Se existisse um curso, L relatou que gostaria que abordasse como tópicos: estratégias para diminuir o ruído dentro da escola e estratégia para acalmar os alunos no intervalo (recreio). Essa influência da agitação e do ruído no intervalo para o aumento do ruído produzido pelos alunos é recorrente nas falas dos professores entrevistados.

Participante B - Caracterização

A idade de B é 37 anos, sendo licenciada em Matemática. Trabalha no turno matutino e vespertino como vice-diretora da escola. Tem experiência em educação na escola pública de 09 anos. Na escola atual, trabalha há 07 anos, sendo 04 como professora nos anos finais do ensino fundamental, 02 como coordenadora e 01 como vice-diretora.

1. Possíveis influências do ruído no ensino

Para B o ruído na escola prejudica o ensino na medida em que atrapalha a concentração dos professores em sala de aula.

2. Possíveis influências do ruído na aprendizagem

Segundo B o ruído na escola atrapalha a aprendizagem pelo fato de prejudicar a concentração e atenção dos alunos durante as aulas. B relatou que alunos já se queixaram sobre o ruído na sala de aula, B mencionou um caso recorrente de um aluno com deficiência auditiva que precisa utilizar aparelho auditivo para ouvir, segundo ela “um estudante com problema auditivo sempre reclama do barulho da própria turma”.

3. Tipos de ruído que se apresentam no contexto / Situações que geram ruído no contexto

Segundo B o ruído maior na escola é causado pelos próprios alunos conversando, gritando e brincando, especialmente quando trocam de salas. Ela cita a acústica da escola que prejudica ainda mais, já que as portas das salas de aula são viradas para o pátio que é coberto por um telhado formando uma cúpula e tornando o pátio uma verdadeira caixa acústica. Segundo ela “a gente tem um problema sério de acústica. Qualquer pessoa que conversa no pátio atrapalha as salas de aula, quando os alunos trocam de turmas, tem muito barulho, eles falam muito, às vezes gritam”. Esse dado corrobora a fala de outra professora e demonstra falta de preocupação com o ruído no planejamento e no projeto de construção da escola.

B também mencionou o ruído que os alunos fazem na quadra de esportes durante a aula de educação física, segundo ela esse ruído prejudica as salas de aula que ficam próximas à quadra de esportes. Esse dado já apareceu em outra fala de um professor entrevistado e também revela a falta de planejamento no projeto de construção da escola.

4. Possíveis estratégias para diminuir ruído

Sobre o ruído em sala de aula, B citou a estratégia proposta pela direção da escola que orienta os professores a levantarem a mão sem gritar para pedir silêncio.

Sobre o ruído nos corredores e pátio B relatou que a direção pede aos professores conscientizarem os alunos para não fazer barulho e estabelecerem acordos com os alunos, segundo ela:

“a gente pede aos professores para conscientizarem os alunos para na troca de sala eles conversarem baixo, é um acordo com os estudantes. Ao descer pra quadra de esportes falar o mais baixo possível, são acordos que a gente está tentando implementar, mas os alunos têm a cultura de falar muito alto e de gritar muito um com outro. A gente e os professores estamos tentando implementar uma política de não gritar com os estudantes nos corredores para pedir silêncio”.

Essa fala da vice-diretora já adianta a questão da cultura do ruído dos alunos e revela a realidade da prática comum dos professores de gritarem para pedir silêncio. Na ausência de soluções para o problema do ruído, os professores parecem agir como que instintivamente fazendo mais ruído para tentar diminuir o ruído dos alunos.

B ainda relatou que a direção também pediu aos funcionários da manutenção da escola para não passarem enceradeira durante a semana. Esse dado revela a preocupação da direção desta escola com a produção de ruído.

5. Ruído e a comunidade

B considera que as características da comunidade onde a escola se encontra podem contribuir para o ruído na escola. Além do ruído de carros na pista próxima à escola, B também mencionou o ruído de música alta, segundo ela “tem pais que vão deixar os meninos na escola com o som do carro na maior altura”. B também falou sobre a cultura ou hábito que os alunos têm de falar alto e gritar. Esses dados apontam para a relação entre as características da comunidade e a produção de ruído na escola.

6. Ruído em outros contextos da Secretaria de Educação

B disse que sempre se incomodou muito com o ruído em todas as escolas que trabalhou, principalmente o ruído da chuva no telhado de zinco. B disse ainda não se recordar de alguma medida proposta pela SEDF frente ao problema do ruído nas escolas.

7. Ruído, cultura e modernidade

De acordo com B a cultura brasileira contribui para a produção de ruído, segundo ela “nós brasileiros somos muito espontâneos pra conversar, falar alto e gritar, mesmo que a gente queira falar baixo a gente acaba falando alto, é muito nosso isso”. Esse dado sobre a influência da cultura na criação de ruído está presente nas falas de todos os entrevistados.

Para B a modernidade não contribui para a produção de ruído.

8. Formação sobre o tema

B disse que nunca ouviu a respeito de um curso de formação continuada sobre os efeitos do ruído no ensino e na aprendizagem. Caso existisse um curso sobre o tema, B disse que gostaria que abordasse diferentes formas das pessoas se comunicarem na escola.

6. DISCUSSÃO

Nesta parte do trabalho retomaremos e integraremos os principais resultados apresentados e discutidos de forma separada na análise feita anteriormente, com o intuito de formular uma reflexão geral e estabelecer como o ruído interfere no ensino e na aprendizagem no contexto da escola pesquisada, as relações com outros contextos associados, bem como as estratégias e medidas para o problema do ruído no ambiente escolar.

Para tanto, definiremos alguns eixos para a discussão e destacaremos padrões de consistência e inconsistência presentes na elaboração discursiva dos professores entrevistados bem como dados novos trazidos, sempre tomando em conta a revisão de literatura e a base teórico-metodológica da pesquisa.

6.1. Possíveis efeitos do ruído segundo os professores

Primeiramente, é importante destacar a validade ecológica da presente pesquisa segundo o conceito de Bronfenbrenner, uma vez que a percepção de todos os professores entrevistados na investigação é de que a escola realmente enfrenta problemas de ruído, fato perfeitamente em acordo com o que foi presumido por nós antes de iniciarmos o trabalho. Conforme Bronfenbrenner (1996, p. 24), “a validade ecológica se refere à extensão em que o meio ambiente experienciado pelos sujeitos numa investigação científica tem as propriedades supostas ou presumidas pelo investigador”. Nesse ponto, vale a pena ressaltar que existe consonância entre a fala da vice-diretora no momento de apresentação da pesquisa, a medição do nível de ruído realizada e as falas de todos os entrevistados.

Um dos efeitos mais comuns citados pelos professores entrevistados é de o ruído diminuir a concentração ou a atenção, tanto de professores como de alunos. Esta percepção está exatamente de acordo com os resultados dos estudos de Silva *et al* (2016) e, particularmente, de Dockrell e Shield (2006) que afirmam que o ruído na escola gera distração e perturbação para professores e alunos. É evidente a rela-

ção causal entre perda de concentração ou atenção de professores e alunos e os prejuízos ao ensino e à aprendizagem.

Outro efeito mencionado pelos professores da pesquisa é a dificuldade na audição de alunos e professores por causa do ruído na escola. Esse dado corrobora os resultados dos estudos de Dreossi e Momensohn-Santos (2005), de Maxwell e Evans (1999), de Libardi et al (2006) e de Crandell e Smaldino (2000). É claro que a dificuldade na audição está relacionada ao fato do ruído competir com as vozes de professores e alunos, conforme destacam Dreossi e Momensohn-Santos (2005).

De acordo com o estudo de Maxwell e Evans (1999), em salas de aula com níveis de ruído de 65 dB(A) a 70 dB(A) os sons consonantais ficavam mais apagados e apenas 71% das crianças podiam entender o conteúdo. Tomando-se em conta que o ruído medido por decibelímetro nas salas da escola da presente pesquisa durante as aulas variaram de 65 dB(A) a 93 dB(A), não é de se estranhar a dificuldade na audição de professores e alunos.

É interessante o relato particular da professora B sobre a reclamação de 01 estudante com deficiência auditiva e que usa aparelho diante do ruído da sala, exatamente de acordo com Crandell e Smaldino (2000) que verificaram que o ruído prejudica a habilidade de percepção da fala em salas de aula, tanto de alunos sem deficiência auditiva como de alunos com perda auditiva.

Outro efeito citado pelos professores é a necessidade de repetição de suas falas durante a aula diante da dificuldade de audição dos alunos por conta do ruído, gerando cansaço e estresse aos docentes. Corrobora os resultados de Santos *et al.* (2012) que afirmam que o ruído na escola causa a necessidade da reiteração das falas feitas pelos professores, podendo gerar irritação, confusão, cansaço e esgotamento.

É importante destacar aqui um fenômeno tipo “bola de neve” de efeitos no qual o efeito da repetição das falas por conta do ruído leva a criação de outro efeito do ruído relatado pelos professores envolvidos na presente pesquisa e tratado por Santos *et al.* (2012), que é a alteração na saúde do docente. Além disso, o efeito da

reiteração das falas gera também um outro efeito do ruído que foi mencionado pelos professores entrevistados e que discutiremos a seguir, mas que não é tratado em nenhum trabalho presente na revisão de literatura, falo da perda de tempo de aula proveniente da repetição das falas diante do ruído.

Outro efeito do ruído em sala de aula mencionado por alguns professores entrevistados é a necessidade que eles têm de constantemente chamar a atenção dos alunos e de pedir para eles diminuam ou cessarem o ruído para que os professores possam continuar seu trabalho. Apesar da proposta da direção da escola feita aos docentes para adotarem a estratégia de levantarem a mão para chamar a atenção dos alunos para diminuam o ruído, alguns professores disseram que a medida muitas vezes não funciona. Diante da falta de soluções para o ruído causado pela conversa dos alunos, os professores instintivamente apelam para o pedido aos alunos para diminuam ou cessarem o ruído que, como os relatos nas entrevistas indicam, acontece frequentemente.

É importante ressaltar que, quando o ato de chamar a atenção dos alunos não funciona, podem ser usadas punições como indicado pelo professor M. Ressaltamos aqui, que o fato de ficar chamando a atenção dos alunos constantemente em função do barulho ocasionado por suas interações pode interferir de forma negativa na relação professor-aluno fundamental para o ensino e aprendizagem. Durante a dinâmica da sala de aula, o professor acaba reclamando várias vezes do comportamento dos alunos ao invés de procurar, em conjunto com eles, outras formas de resolver a questão do barulho. Para Ferraz e Ristum (2012), a qualidade do relacionamento professor-aluno influencia no desenvolvimento da percepção e do conhecimento de si, sendo que a reclamação constante pelos comportamentos do aluno pode gerar constrangimento e desconforto.

Esse dado sobre o efeito da necessidade dos professores chamarem a atenção dos alunos e de pedirem aos alunos para diminuir o ruído criado por eles em sala de aula não é tratado nos trabalhos presentes na revisão da literatura e, novamente, aponta para um fenômeno “bola de neve” de efeitos do ruído como a perda de tempo de aula e alteração na saúde dos professores.

Discutiremos então o efeito relatado pelos professores sobre a perda de tempo de aula causada pelo ruído. Relacionado a perda de tempo de aula há o ruído causado por conversas ou brincadeiras consideradas inadequadas durante a aula diante do qual os professores se vêem compelidos ou a levantarem a mão ou a pedir aos alunos para cessarem, gerando a perda de tempo de aula mencionada pelos professores.

E há também o ruído causado pela troca de salas dos alunos nas mudanças de aulas pelo sistema de sala ambiente adotado pela escola e também o causado pela agitação dos alunos após o intervalo (recreio), que segundo os professores causa uma perda de tempo de aula que pode chegar até 15 minutos. Além disso, há ainda a perda de tempo de aula causada pela necessidade de repetição de falas dos professores por conta do ruído em sala de aula. A relação de perda de tempo de aula por conta do ruído e prejuízos às atividades pedagógicas escolares é óbvia e evidente.

Outro efeito citado por mais de um professor e que também não é tratado em nenhum dos estudos presentes na revisão da literatura se refere à necessidade de adaptação e mudança no plano de aula que foi previamente estabelecido e organizado pelos docentes. O professor M relatou que chega a precisar mudar de atividade por causa do ruído, conforme ele “eu tento aumentar a voz, se não der parto para outra atividade em que não preciso estar o tempo todo falando”. Está claro na fala do professor o fato do ruído em sala de aula competir com a sua voz, conforme afirmam Dreossi e Momensohn-Santos (2005).

O professor L também mencionou mudança necessária no seu planejamento de aula por conta do ruído, segundo ele “...essa semana, tinha tanto ruído na sala que os alunos me pediram para fazer a atividade em casa porque em sala não estavam conseguindo”. Assim a atividade programada pelo professor para ser feita em sala de aula pelos alunos precisou ser feita em casa, mudando em cima da hora o que ele havia planejado. Interessante que a adaptação foi proposta pelos alunos e não pelo professor. Outra mudança ou adaptação agora também envolvendo o planejamento escolar se refere à necessidade do professor tirar alunos da sala de aula e mandá-los para a direção por conta do ruído, conforme relatado pelo professor G.

Essa medida também pode interferir na relação professor-aluno, conforme explicitado anteriormente. Enviar o aluno para a direção em função do seu comportamento não só retira o aluno das atividades pedagógicas, como pode gerar constrangimento.

É importante destacar que essas adaptações e mudanças no planejamento diante das características do meio não podem ser entendidas como estratégias que permitam a aprendizagem e o desenvolvimento por parte dos envolvidos (especialmente dos professores), conforme Bronfenbrenner (1996). Para o autor, os processos desenvolvimentais envolvem um posicionamento ativo da pessoa diante das características do contexto, no sentido de usar estratégias que permitam reorganizar o contexto de acordo com as necessidades. Nas palavras do autor, uma ação associada ao desenvolvimento é caracterizada pela:

capacidade da pessoa empregar estratégias que sejam efetivas; primeiro, para proporcionar um feedback exato sobre a natureza dos sistemas existentes em níveis sucessivamente mais remotos; segundo, para permitir que esses sistemas continuem funcionando e, terceiro, para reorganizar sistemas existentes ou criar novos sistemas de ordem comparável ou mais elevada, que estejam mais de acordo com os seus desejos. (BRONFENBRENNER, 1996, p. 23).

Resumindo, professores e alunos acabam não assumindo um posicionamento ativo frente ao ruído, mas se engajando em estratégias que não o diminuem nem eliminam. Por outro lado, mudar ou retirar a atividade que foi planejada com base em objetivos educacionais significa interferir na realização das atividades pedagógicas entendidas como atividades molares características do contexto escolar. Para Bronfenbrenner (1996), toda atividade educacional se constitui uma atividade molar relevante para a aprendizagem e o desenvolvimento, uma vez que permite a expressão e o crescimento psicológico da pessoa em desenvolvimento, no caso o aluno. Chama a atenção o fato dessa estratégia ter surgido nas entrevistas. Uma vez que o ruído é um problema enfrentado pela escola estudada, cabe perguntar: Quantas vezes as atividades pedagógicas previamente planejadas são mudadas ou eliminadas ao longo do ano letivo? Qual o real prejuízo dessa dinâmica em termos de objetivos educacionais? Ainda, podemos pontuar a possível necessidade dos professores refletirem sobre suas práticas pedagógicas: as mesmas consideram as necessidades e

interesses dos alunos até o ponto de engajá-los de maneira significativa? Por que surgem conversas e atividades paralelas durante a dinâmica da aula?

O próximo efeito a ser discutido refere-se ao efeito Lombard destacado por Dreossi e Momensohn-Santos (2005) que é a tendência na qual quem fala mantém constante relação entre o nível de sua fala e o ruído, ou seja, quanto mais ruído na sala de aula mais alto o professor fala. Como relatado nas entrevistas essa atitude é adotada pelos professores C, N e M gerando desgaste na voz, dor de garganta, cansaço, irritação, estresse e desânimo para o trabalho.

Mais uma vez observamos o fenômeno “bola de neve” do ruído, uma vez que o efeito Lombard dos professores aumentarem a voz para serem ouvidos gera outros efeitos relacionados à alteração da saúde dos docentes que trataremos logo em seguida. As consequências do ruído para a saúde dos professores relatadas pelos entrevistados corroboram os resultados das investigações de Dreossi e Momensohn-Santos (2005), de Jaroszewski et al (2007), Santos *et al.* (2012) e Libardi et al (2006).

Aqui também é importante ressaltar que o efeito Lombard não pode ser considerado uma estratégia efetiva no sentido de diminuir ou eliminar o ruído e, portanto, modificar ou reorganizar as características do contexto de acordo com as necessidades de seus atores. Ou seja, mais uma vez os professores não assumem um posicionamento ativo em um sentido desenvolvimental conforme visto na teoria de Bronfenbrenner (1996). Todo pelo contrário, o efeito Lombard pode acarretar mudanças para o indivíduo (em termos de saúde), deixando imutáveis as características do contexto.

Então, para finalizar a discussão sobre os efeitos do ruído na escola trataremos agora do prejuízo à saúde dos professores e dos alunos. Os professores entrevistados relataram alterações na sua saúde relacionadas à voz rouca, dor de garganta, dor de cabeça, irritação, cansaço mental e estresse. Todos esses dados também aparecem nos estudos de Dreossi e Momensohn-Santos (2005), de Jaroszewski et al (2007), Santos *et al.* (2012) e Libardi et al (2006).

Os professores entrevistados também mencionaram que alguns alunos reclamam de dor de cabeça, irritação e estresse, por causa do ruído na escola, havendo a reclamação particularmente em alunos com transtorno do espectro autista, levando esses alunos inclusive a terem que sair da sala de aula e até a faltarem aulas, conforme relatado pelas professoras N e J. Esses relatos estão de acordo com os resultados dos estudos de Vasconcelos e Nakata (2012) e de Zannin e Zwirtes (2009) sobre o ruído no ambiente escolar provocar incômodo e cansaço nos alunos e gerar alterações no seu humor, prejudicando suas habilidades cognitivas.

Sobre os efeitos do ruído na saúde de alunos com transtorno do espectro autista relatados pelos professores, com certeza se relacionam à hipersensibilidade auditiva muito comum nesses quadros clínicos, relatada no trabalho de Gomes et al (2008). Se o ruído na escola já incomoda os alunos sem hipersensibilidade auditiva, é evidente que incomoda ainda mais os alunos mais sensíveis à audição.

Tomando em conta o marco estabelecido pela OMS (2009) de 55 dB(A) para o início de estresse acústico e geração de riscos à saúde, a ABNT (2000) que determina os níveis de ruído adequados ao ambiente interno de salas de aula na faixa de 40 dB(A) a 50 dB(A) e a norma regulamentadora nº 15 da portaria do Ministério do Trabalho nº 3.214 de 1978 que estabelece que a cada 05 dB de aumento no ruído acima do limite, deve-se diminuir pela metade o tempo de exposição ou jornada de trabalho, uma vez que os efeitos do ruído sobre o ser humano dobram a cada 05 dB(A). E considerando os níveis de ruído medidos por decibelímetro na escola que chegaram à variação de 65,7 db(A) a 97,6 db(A) dentro das salas durante o horário de aulas e até 113,6 db(A) no pátio da escola durante o intervalo (recreio), é óbvia e evidente a relação entre os danos à saúde de professores e alunos decorrentes do ruído na escola e o prejuízo no desempenho das atividades pedagógicas.

É importante destacar também a não ocorrência da transformação desejada no contexto da escola relativa ao ruído devido à falta de estratégias efetivas no sentido de reorganização do contexto de acordo com as necessidades de seus atores. Essa reorganização e readequação constante entre a pessoa e o contexto é fundamental para o desenvolvimento humano segundo os conceitos de Bronfenbrenner (1996). No caso da escola estudada, as estratégias levam à interrupção e falta de

qualidade nas atividades molares características do espaço educativo e, portanto, à possível interferência em processos proximais que funcionam como motores do desenvolvimento. Os processos proximais abrangem atividades molares realizadas de forma contínua e com qualidade de modo a ter significado para a pessoa e permitir seu engajamento. Segundo o autor:

Ao longo do ciclo de vida, o desenvolvimento humano ocorre por meio de processos de interação recíproca, progressivamente mais complexos entre um organismo humano biopsicológico em atividade e as pessoas, objetos e símbolos existentes no seu ambiente externo imediato. Para ser efetiva, a interação deve ocorrer em uma base estável em longos períodos de *tempo*. Esses padrões duradouros de interação no contexto imediato são denominados como *processos proximais*. (BRONFENBRENNER, 2005, p. 46)

De acordo com Bhering e Sarkis (2009), as atividades molares frequentemente interrompidas, sem qualidade e que não evoluem em complexidade não podem ser caracterizadas como processos proximais. A aprendizagem deve ser vista como uma competência adquirida a partir de atividades molares (contínuas, significativas e de qualidade), e de processos proximais que impulsionam a pessoa a ter uma compreensão mais abrangente de suas possibilidades assim como das possibilidades de seus contextos.

Ainda, de acordo com a teoria bioecológica, o ruído no ambiente pode interromper os processos proximais e o consequente desenvolvimento dos sujeitos e contextos. Conforme Bronfenbrenner (2005, p. 53) afirma “o ambiente é também um local importante para a interrupção dos processos proximais na forma de barulho residencial, excesso de pessoas e configuração das salas de aula”.

6.2. Ruído, comunidade, cultura e modernidade (mesossistemas e macrossistema)

Nessa parte discutiremos a relação entre o ruído na escola, as características da comunidade e as famílias dos alunos, segundo a percepção dos professores. Essas relações entre esses contextos formam os mesossistemas envolvidos na presente pesquisa. De acordo com a definição de Bronfenbrenner (1996, p.21) “um mesossistema inclui as inter-relações entre dois ou mais ambientes nos quais a pessoa em

desenvolvimento participa ativamente (tais como para um adulto: as relações na família, no trabalho e na vida social)”.

Todos os professores entrevistados relataram que a comunidade onde se situa a escola é bastante barulhenta, devido à alta densidade populacional e a diversidade de ruídos provenientes de carros de som fazendo propaganda, bicicleta de som com propagandas, carros, motos, ônibus, caminhões, construção de obras, som automotivo, pessoas gritando nas ruas da comunidade e em casas vizinhas à escola. Esses ruídos mencionados pelos professores são, de acordo com eles, generalizados na comunidade ocorrendo em vários locais da cidade inclusive nas proximidades da escola, afetando-a diretamente.

Dos 08 professores entrevistados 07 disseram que o aspecto ruidoso da comunidade contribui para a criação de ruído na escola, seja pelo ruído da comunidade que alcança diretamente a escola, seja pela influência do ruído do ambiente da comunidade no comportamento dos alunos que acabam reproduzindo tal característica por meio de gritos, brincadeiras e falas em volume alto. Esse dado está presente nas falas de 07 professores como, por exemplo, no relato da professora J:

“A cidade é muito cheia, você anda na rua tem carro, bicicleta, carrinho de bebê, moto, é um atropelando o outro, carro de som, buzina, bicicleta de som, tem muito grito, é muito agitado. Os alunos trazem essa agitação e barulho do dia a dia deles, essa coisa de ter calma e falar com calma e esperar o outro falar não existe”.

Também está presente no relato do professor F que, além da influência do ruído da cidade sobre o comportamento dos alunos, incluiu a influência sobre os professores que, segundo ele, acabam reproduzindo o comportamento. Nas palavras dele os alunos às vezes:

“...se excedem, mas é pela cultura local, a cidade é bem barulhenta. Tem carro de som, as pessoas em si fazem muito barulho, tem caminhão, ônibus, construção, tudo isso acontece na comunidade. Culturalmente as crianças vivem isso fora da escola e eles irão repetir isso dentro da escola, até a gente mesmo, apesar de a gente não gostar a gente replica um barulho a mais desnecessário”.

Nas entrevistas apenas o professor C relatou não acreditar que as características da comunidade possam contribuir para o ruído na escola, no entanto o mesmo professor afirmou que “todo mundo na comunidade está acostumado com o nível de ruído da comunidade”. Esse dado aponta para a naturalização do ruído na comunidade da escola indicando que o ruído não é visto como um problema pelas pessoas que lá residem.

Essa fala do professor F indica a naturalização do ruído pelos professores o que dificulta a diminuição do problema e a modificação do contexto por meio da ação dos sujeitos e, por conseguinte, acaba não acontecendo o desenvolvimento humano segundo a teoria de Bronfenbrenner:

Para demonstrar que o desenvolvimento humano ocorreu, é necessário estabelecer que uma mudança produzida nas concepções e/o atividades da pessoa foi transferida para outros ambientes e outros momentos. Essa demonstração é conhecida como validade desenvolvimental. (BRONFENBRENNER, 1996, p.28)

Para Bronfenbrenner a validade desenvolvimental está na capacidade do sujeito modificar e reorganizar os contextos relacionados a ele, sendo capaz de influenciar o contexto e não apenas de ser influenciado pelo contexto:

Um experimento transformador envolve a alteração e reestruturação sistemática de sistemas ecológicos existentes, de maneiras que desafiam as formas da organização social, sistemas de crença e estilos de vida dominantes numa determinada cultura ou subcultura. (BRONFENBRENNER, 1996, p. 32)

Nas entrevistas apenas o professor C relatou não acreditar que as características da comunidade possam contribuir para o ruído na escola, no entanto o mesmo professor afirmou que “todo mundo na comunidade está acostumado com o nível de ruído da comunidade”. Esse dado aponta para a naturalização do ruído na comunidade da escola indicando que o ruído não é visto como um problema pelas pessoas que lá residem. Essa naturalização dificulta bastante a transformação do contexto e o desenvolvimento conforme entendido por Bronfenbrenner em sua teoria bioecológica.

De maneira geral, as falas dos professores indicam uma visão naturalizada do ruído o que dificulta a diminuição do problema e a modificação do contexto por meio da ação dos sujeitos. Também indica uma visão passiva da pessoa em desenvolvimento que apenas recebe as influências do ambiente. Ou seja, uma vez que a comunidade tem um alto nível de ruído, alunos e professores só podem repetir isso dentro do contexto escolar, sem muita possibilidade de mudança frente ao fenômeno que os incomoda.

Assim, na fala dos professores, a relação pessoa-contexto aparece como unidirecional, com destaque para as possíveis influências do contexto na configuração das características, comportamentos e formas de interação do indivíduo. Diante disso, e à luz do modelo bioecológico, é necessário apontar a importância de discutir com os professores questões relativas à relação pessoa-contexto, destacando a bidirecionalidade da mesma.

De acordo com Polônia, Dessen e Silva (2005), a bidirecionalidade é um pressuposto central do modelo bioecológico, que assegura a interdependência e influência mútua entre o indivíduo e seu ambiente, que ocorre por meio das relações interpessoais e do intercâmbio permanente entre os contextos de desenvolvimento que a pessoa frequenta, no caso, escola e comunidade.

Dessa forma, mudanças de comportamentos e de formas de interação geradas na escola, com a participação ativa de professores e alunos, podem levar a mudanças no contexto comunitário, implicando no desenvolvimento bidirecional desse mesossistema. Obviamente, esse processo de mudança leva tempo e exige atividades molares contínuas, conformando processos proximais. Para Bronfenbrenner (1996), o processo de desenvolvimento abrange a acomodação progressiva entre o ser humano ativo, e em desenvolvimento, e as propriedades mutantes dos ambientes imediatos em que a pessoa em desenvolvimento vive.

É importante destacar que, nos relatos dos professores apareceu frequentemente a relação entre o ruído da comunidade e a situação sócio-econômica periférica da comunidade, apontando que o ruído é maior pelo fato da comunidade ser pobre. No entanto, não pudemos encontrar estudos científicos que corroborem essa re-

lação, indicando que se trata de uma crença dos professores sem base em leituras científicas sobre o assunto.

Sendo assim, é importante destacar a necessidade de espaços de discussão sobre o tema do ruído no contexto escolar, com base em pesquisas realizadas. Também a necessidade de dialogar sobre a percepção dos professores em relação à comunidade, que pode dificultar a relação entre esses dois microssistemas e, por tanto, processos educativos que podem ter a participação do mesossistema. O mesmo vale para a percepção dos professores em relação à família, conforme apontaremos em breve.

De qualquer forma, se as percepções dos professores sobre a comunidade da escola correspondem de fato à realidade, o ruído continua também pela interrupção das atividades molares e dos processos proximais e o conseqüente desenvolvimento dos sujeitos e contextos conforme as ideias já citadas de Bronfenbrenner (2005) sobre barulho residencial, excesso de pessoas e configuração das salas de aula.

Sobre o mesossistema escola e família dos alunos, os professores também relataram uma relação causal entre as características das famílias e a produção de ruído na escola pelos alunos. Esse dado está presente em diversas falas como, por exemplo, no relato da professora J:

“...eles não trazem tranquilidade de casa, são alunos ansiosos e agitados com histórico de violência doméstica, então quando eles chegam na escola é o lugar onde eles jogam tudo pra fora e se comportam da mesma maneira. Eles falam alto, gritam, não sabem bater na porta antes de abrir, pedir por favor. Então a gente passa o ano inteiro ensinando isso, tenta mostrar outro caminho que a gente pode tratar as pessoas com gentileza, com educação, pode falar baixo e se posicionar de outra maneira que não seja o grito, não seja palavrão e agressividade”.

Também no relato da professora N ao dizer que “as famílias dos alunos têm o costume de falar alto e de gritar com o filho em casa, não tem aquela psicologia. Aí a criança já aprende a gritar e falar alto e já quer fazer o mesmo com o professor na escola”. No relato da professora B que afirma que “tem pais que vão deixar os meninos na escola com o som do carro na maior altura”. E no relato do professor L:

“...esse ruído é um reflexo do que eles vêem em casa, a mãe geralmente grita com o menino, aí eles vêm gritar aqui na escola, a gente tenta mudar isso, ensinar a falar baixo, com calma, levantar a mão, passar valores que não são passados em casa”.

Essas falas dão uma boa noção da dificuldade existente para a diminuição do ruído na escola, indicando que para isso acontecer devem ser formuladas intervenções não apenas dentro da escola, mas também fora dela, com a participação do microsistema família.

Ainda sobre a inter-relação família e ruído causado pelos alunos na escola há também o relato do professor G que afirma que “o aluno não vem com instrução de casa de prestar a atenção no que os professores falam e até mesmo de respeitar o professor. Por mais que a gente chame a atenção as atitudes se repetem porque os alunos não recebem orientação em casa”.

É necessário destacar a causa que o professor atribui à situação que, segundo ele, acontece devido ao fato das famílias da comunidade serem carentes e não possuírem instrução, além de algumas famílias serem desestruturadas. Fica nítida na fala do professor a visão apoiada apenas em sua crença e sem base científica, além de um possível preconceito em relação a determinadas estruturas familiares, que emergem diante de inúmeras questões socioculturais.

Para Macedo (2015) o núcleo familiar deve ser compreendido a partir das funções desempenhadas por seus membros em suas inter-relações, podendo apresentar-se de diversas formas. Partindo da complexidade da família como sistema, bem como da complexidade de suas tarefas, é necessário evitar a visão idealizada de que existe uma família ‘estruturada’ e ‘normal’, na qual as pessoas vivem em harmonia e sem estresse. Ao analisar e entrar em contato com a família é indicado pensar em ‘famílias funcionais’ (que tendem a promover o crescimento de seus membros) e ‘famílias disfuncionais’ (que podem bloquear o crescimento de seus membros), entendendo a funcionalidade como um continuum com os mais variados graus até o máximo de disfuncionalidade.

Assim sendo, podemos pensar em famílias que aparentemente são ‘estruturadas’, mas que podem ser disfuncionais em termos do desenvolvimento de seus integrantes. Além disso, partindo do modelo bioecológico, é necessário considerar a família como um microsistema em constante transformação, que pode passar por mudanças significativas ao longo do tempo. Nessas mudanças, todos os integrantes da família têm um papel ativo no sentido da bidirecionalidade apontada antes.

Retomando o que foi dito em parágrafos anteriores, as falas dos professores também indicam a necessidade de dialogar sobre sua percepção em relação ao microsistema família, pois essa percepção pode dificultar o mesossistema família-escola e seu papel em diversos processos educativos. Conforme destacado por Polônia e Dessen (2005), Bronfenbrenner enfatiza três principais sistemas que afetam os processos de desenvolvimento e aprendizagem da criança: a família, a escola e o ambiente externo imediato a esses dois contextos (a comunidade). Para o teórico, os aspectos culturais, como crenças, valores e atitudes dos integrantes desses contextos podem facilitar ou dificultar sua relação e a evolução da pessoa. Polônia e Dessen (2005) ainda ressaltam que a importância e a influência da família como agente educativo é inquestionável:

Portanto, é necessário que professores, diretores e outros segmentos da escola desenvolvam habilidades e ações que explorem os diferentes níveis de experiências, conhecimento e oportunidades dos pais, visando uma implementação mais efetiva do envolvimento família-escola (Ferreira & Marturano, 2002; Formiga, 2004; Marques, 2001, 2002). Para isto, a percepção que os professores possuem da família como agente educativo desempenha papel preponderante. (POLÔNIA; DESSEN, 2005, p. 309).

Agora entrando na relação entre o macrosistema da cultura e o microsistema da escola de acordo com as definições de Bronfenbrenner (1996), todos os professores entrevistados afirmaram que a cultura brasileira influencia na produção de ruído na escola. Essa relação apontada pelos professores é justificada pela percepção e crença deles como as de que o brasileiro gosta muito de conversar, de interagir, de música, de barulho, de festa, de falar alto e gritar.

Apenas para exemplificar podemos destacar a fala do professor M de que o brasileiro tende a ser mais comunicativo e “em geral tendem a querer impor demais

sua voz ao outro e quando não têm argumentos querem impor as opiniões aumentando a voz”. O relato da professora B de que “nós brasileiros somos muito espontâneos pra conversar, falar alto e gritar, mesmo que a gente queira falar baixo a gente acaba falando alto, é muito nosso isso”. E ainda o relato do professor L, “é um traço cultural nosso, o ruído, o gritar, é a nossa maneira de se comunicar às vezes”.

É particularmente interessante o relato do professor C que compara a cultura brasileira com a japonesa, segundo ele:

“...um colega que teve oportunidade de viajar para o Japão uma vez estranhou no ônibus aqui de Brasília pessoas ouvindo som em caixas de som dentro do ônibus. No Japão ele não via esse tipo de coisa, talvez seja uma questão cultural e periférica”.

Essa relação causal entre cultura da periferia e produção de ruído foi mencionada também por outros professores. Ela parece estar apoiada na percepção e na crença que eles têm sobre as periferias, uma vez que não encontramos investigações científicas que comprovem essa relação, conforme indicado anteriormente. Destaca-se novamente a necessidade de discutir as percepções dos professores sobre a relação cultura, desenvolvimento e aprendizagem.

É curiosa também a fala da professora N de que o brasileiro não sabe ouvir música baixo e as pessoas “vão se moldando no meio do barulho, pelas músicas barulhentas”. A palavra “moldando” usada pela professora indica uma adaptação contínua entre a pessoa e o contexto, como se não houvesse a possibilidade de participação ativa da pessoa nas mudanças contextuais e de desenvolvimento segundo as ideias e conceitos de Bronfenbrenner (1996) já sinalizados.

Como já dito, são todas percepções dos professores sobre a cultura brasileira e a produção de ruído, mas que se correspondem a realidade apontam para uma dificuldade ainda maior de solução do problema do ruído na escola. De qualquer forma as percepções dos professores estão de acordo com as ideias de Bronfenbrenner (1996) que apontam para a inter-relação e influência dos diferentes contextos e sistemas, mas indicando apenas a continuidade e não a transformação das suas características, a unidirecionalidade e não a bidirecionalidade.

Assim, conforme as ideias relativas à inter-relação dos sistemas da teoria bioecológica, para que possa ocorrer o desenvolvimento e a modificação desejada em relação ao problema do ruído na escola., são necessárias ações de intervenções em todos os sistemas vistos até aqui, micro, meso e macro, ou seja, escola, família, comunidade e cultura.

Interessantemente sobre o aspecto da modernidade como parte do macrosistema “cultura”, houve discordâncias entre os professores quanto a relação de causa na produção de ruído. Alguns disseram que a modernidade pode contribuir para a geração de ruído, outros professores afirmaram que ela pode contribuir para a redução de ruído; e outros ainda disseram que, por um lado a modernidade aumenta a produção de ruído e por outro lado ela também diminui.

Alguns professores associaram a modernidade ao aumento de ruído por fatores como: aumento do trânsito de carros e a propagação do uso de aparelhos de música incluindo os portáteis e celulares. A maioria dos professores justificou o aumento de ruído na modernidade pelo uso generalizado de aparelhos celulares e caixas de som, especialmente no ambiente escolar.

O professor M relatou que no intervalo os alunos usam caixinhas de som conectadas nos celulares, segundo ele “um aluno coloca uma música de um lado e outro aluno coloca outra do outro, fica uma confusão sonora”. Esse dado pode estar associado ao excesso de informação típico da modernidade, conforme Alves e Mancebo:

a *overdose* de informação, o excesso de dados, pode-se dizer que se trata de um processo imanente à história atual. A quantidade de informação gera um mecanismo semelhante ao processo de imunização provocado pela vacina. A imposição permanente de informações leva à neutralização destas por parte do receptor, dada a impossibilidade de seu processamento na instantaneidade (ALVES; MANCEBO, 2006, p.51)

Sobre a tecnologia é interessante o raciocínio do professor G quando diz que esperava que ela reduzisse o ruído, na medida em que as formas de interação estão passando a ser mais virtuais. Contudo, segundo o professor isso não acontece, pelo

contrário, dado que os alunos desobedecem a proibição do uso do aparelho celular para fins não educacionais no ambiente escolar.

Sobre a influência da modernidade na produção de ruído o professor L disse que, por um lado a tecnologia diminui o ruído por conta do uso de fones de ouvidos no celular, mas por outro lado a tecnologia também aumenta o ruído pelo uso de caixas de som conectadas aos aparelhos.

O professor F afirmou que a modernidade pode diminuir o ruído, por meio da propagação de informação que, segundo ele, é mais fácil na modernidade. Para o professor essa facilidade na divulgação de informação pode gerar maior conscientização e fazer com que as pessoas entendam que o ruído é ruim.

É particularmente interessante a crença do professor que o comportamento de se produzir ruído pode ser transformado apenas com a divulgação de informações. Essa mudança é um processo que demanda sim informação, mas também dinâmicas e estratégias para a criação de novos hábitos, atividades que tenham significado para seus participantes enquanto agentes ativos de sua constante transformação, e de sua forma de estar e se relacionar com o contexto em um sentido mais amplo.

É importante salientar que são percepções e crenças dos professores em relação ao assunto sem base científica para suas opiniões, pois como muitos apontaram, pensaram na relação ruído e modernidade pela primeira vez no contexto da entrevista. E no caso particular da afirmação do professor F, tudo indica que é justamente o contrário, o excesso de informações da modernidade mencionado por Alves e Mancebo (2006) acaba por neutralizar a sua capacidade informativa pela impossibilidade de processamento pelas pessoas.

6.3. Ruído, outros contextos e formação dos professores (exossistema)

Agora discutiremos a relação entre o microssistema da escola pesquisada e o exossistema formado por outros contextos da SEDF, incluindo outras escolas e con-

textos de trabalho e também de formação, sempre partindo da percepção dos professores entrevistados.

Todos os professores entrevistados relataram terem experienciado situações de ruídos em outras escolas da Secretaria de Educação nas quais trabalharam. Conforme os relatos dos professores os ruídos eram provenientes de conversas e gritos de alunos, de professores estressados que gritavam para os alunos diminuírem o ruído de suas conversas, de sirene da escola tocada várias vezes e também o ruído da chuva no telhado de zinco da escola.

Segundo todos os professores entrevistados nenhuma medida foi proposta nessas escolas diante do problema do ruído e, portanto, os professores procuravam lidar cada um da sua maneira. Por exemplo, o professor F relatou que procurava conversar com os alunos sobre o assunto para tentar conscientizá-los para mudarem o seu comportamento ruidoso. O professor L disse que para tentar fazer os alunos diminuírem o ruído “nas outras escolas a gente usava o método tradicional de gritar”.

A professora N relatou que fazia um acordo com alunos, segundo ela, “quando eu ia explicar o conteúdo eu não começava a explicar até eles pararem de fazer barulho. Aí eles pensavam se a gente não parar de conversar, a professora não vai explicar e a gente vai fazer prova sem a explicação do conteúdo”. Ainda de acordo com a professora N, “tinha professor que batia no quadro, tem hora que você está estressado, eu não costumo fazer isso, barulho vai fazer mais barulho, mas eu conheci alguns professores que faziam assim”.

Os professores também relataram que apenas na escola da pesquisa é que foi adotada alguma estratégia proposta pela direção da escola em relação ao ruído. A estratégia, como já foi visto, consiste nos professores levantarem a mão em vez de usarem a voz para pedirem a diminuição do ruído. Essa experiência da escola ficou restrita ao seu microsistema não se difundindo e, portanto, não abrindo a possibilidade de mudanças em outros contextos que apresentam a mesma questão. De acordo com Bronfenbrenner (1996), as transformações individuais e contextuais estão relacionadas com sua transferência para outros ambientes e outros momentos.

Ao que tudo indica, o ruído parece ser muitas vezes uma coisa normal e naturalizada nas escolas da SEDF. No relato do professor M ele expressou que o ruído “é algo comum e normal no ambiente escolar”. A naturalização também é indicada pelo fato de não haver nenhuma estratégia adotada ou proposta nessas escolas.

Outro dado importante é que todos os professores entrevistados relataram nunca terem tido conhecimento sobre alguma estratégia proposta pela SEDF frente ao problema do ruído nas escolas. Essa informação reforça a tese de naturalização do ruído no ambiente das escolas públicas do DF.

É importante questionar se essa falta de estratégias para o problema do ruído pela parte da Secretaria de Educação ocorre pelo desconhecimento desta realidade entre os servidores e gestores. Nesse sentido, vale destacar o relato do professor L que dá conta de uma situação emblemática na qual o secretário de educação visitou à escola onde ele trabalhava para conversar com os alunos reunidos no pátio da escola, mas que o secretário não conseguia falar mesmo com microfone por causa do ruído da conversa dos alunos.

O que parece ocorrer é, de fato, uma normalização ou naturalização do ruído no ambiente escolar. E diante dessa naturalização do ruído nas escolas em geral da SEDF, percebemos uma maior dificuldade de transformação em relação a esse aspecto. Ao que parece nesse caso, o exossistema acaba influenciando os microssistemas na continuidade do ruído, não se posicionando no sentido de discutir a problemática, pensando nas diversas questões que nela estão envolvidas.

Para reforçar essa dificuldade em relação à solução do problema do ruído nas escolas, ainda há os relatos dos professores entrevistados indicando a questão não apenas em escolas, mas também em reuniões de professores na Coordenação Regional de Ensino. Segundo os professores o ruído, nesses casos, era proveniente da conversa dos próprios professores em reuniões e cursos feitos pelos professores.

Sobre esse ruído feito pelos próprios professores na Coordenação Regional de Ensino é particularmente interessante o relato da professora J:

“...a gente percebe o mesmo comportamento dos alunos nos professores, nas palestras alguns professores se desinteressam e começam a conversar. É um pouco falta de educação, os professores começam a conversar, esquecem que tem uma pessoa palestrando e vão aumentando o volume da conversa”.

Nesse caso, a característica do ruído originariamente presente em escolas acaba se reproduzindo em outros ambientes da Secretaria de Educação. Esse dado aponta para a naturalização do ruído não apenas no ambiente das escolas, sendo generalizada no exossistema formado pela Secretaria de Educação.

Não houve transformação, pelo contrário, houve reprodução do comportamento relacionado ao ruído, indicando sim uma influência do microssistema para o exossistema, porém negativa. Dessa forma fica evidente que não é apenas o exossistema que influencia os microssistemas, mas todas essas inter-relações reforçam o problema e a sua naturalização dificultando a procura e emprego de estratégias que possam ser efetivas.

Como parte ainda do exossistema discutiremos agora o aspecto da formação dos professores pela Secretaria de Educação frente ao problema do ruído nas escolas. Todos os professores entrevistados relataram que nunca ouviram a respeito de algum curso oferecido sobre o assunto.

As consequências da falta de formação sobre o ruído nas escolas são evidentes, seja pela dificuldade e impossibilidade dos professores conseguirem diminuir o problema do ruído em relação aos alunos, seja pela reprodução do comportamento gerador de ruído pelos próprios professores.

Apenas para destacar, além dos relatos nas entrevistas sobre os professores conversarem e gerarem ruído nas reuniões e cursos dentro da Coordenação Regional de Ensino, são vários os relatos sobre o hábito do professor gritar nas escolas e salas de aula para pedir para os alunos diminuírem o ruído.

Sobre a dificuldade que os professores têm para lidar com o problema do ruído na escola e a relação com a formação sobre o assunto, nas entrevistas os profes-

sores elencaram tópicos que gostariam de estudar caso fosse oferecido um curso de formação: dinâmicas para diminuir o ruído na escola e atividades que possam contribuir para diminuir o ruído; a influência do ruído na falta de concentração dos alunos; a influência da cultura sobre o ruído da escola; a influência da comunidade sobre o ruído da escola; formas de controlar o ruído dentro da sala de aula, formas de ficar mais perceptivo ao ruído; estratégias para minimizar o barulho na sala de aula; estratégias para diminuir a conversa excessiva e a brincadeira desnecessária dos alunos; soluções para diminuição de ruído; sequência de estratégias para diminuir o ruído; diretrizes para criação de estratégias para diminuir o ruído; estratégias para diminuir o ruído dentro da escola; estratégias para acalmar os alunos no intervalo (recreio); diferentes formas das pessoas se comunicarem na escola.

Esses tópicos elencados pelos professores entrevistados estão principalmente relacionados a situações de ruído nos microssistemas (escola e comunidade), mas também ao mesossistema (escola-comunidade) e ao macrossistema cultura. São tópicos interessantes para a formulação de estratégias para enfrentar o problema do ruído nas escolas de uma forma ampla e abrangente e que podem estar presentes em um curso de formação sobre o assunto.

A falta de formação oferecida pela Secretaria de Educação sobre o tema ruído nas escolas não parece estar associada ao desconhecimento pela Secretaria sobre essa realidade. Pode estar associada à possível naturalização do ruído em todo o exossistema Secretaria de Educação e também à falta de um conhecimento mais aprofundado dos efeitos do ruído sobre as atividades pedagógicas e na saúde de professores e alunos.

Essa naturalização do ruído na escola se reflete na falta de percepção da necessidade de uma discussão mais séria e profunda sobre o assunto dentro das próprias escolas. Isso pode ser observado na fala do professor C quando afirma que em sua reflexão sempre percebeu o ruído como um problema secundário. Mais ainda na fala do professor C, “fico acostumado com o barulho e as vezes alguém chega e me fala que eu estou falando alto e eu não percebo isso por estar num ambiente ruidoso onde eu tenho que falar mais alto”. E também do professor L, “quando eu dou aula em uma turma tranquila eu até estranho”.

Além da falta de discussão sobre o assunto ruído nas escolas e os seus efeitos sobre as atividades pedagógicas, há também a falta de debate sobre as condições acústicas das escolas. Lembrando o estudo de Dockrell e Shield (2006) que afirmam que o impacto da acústica de salas de aula sobre a aprendizagem das crianças não é debatido nos círculos educacionais, apesar da grande evidência de que a inadequação acústica de salas de aula pode criar um ambiente negativo de aprendizagem para muitos alunos.

Também a relação da falta de debate sobre o planejamento acústico e a naturalização do ruído nos ambientes escolares, verificados por Santos *et al* (2012) que destacam que a ausência de planejamento tanto urbano como arquitetônico é frequentemente usada como argumento para que as atividades escolares continuem ocorrendo em situações acústicas inadequadas, quer pela condição das áreas urbanas próximas às escolas, quer pela inexistência de construções de escolas levando em consideração os aspectos acústicos necessários.

6.4. Estratégias e medidas para o problema no contexto da escola

Nessa parte faremos a discussão relacionada às estratégias frente ao problema do ruído nas escolas. Para tanto precisaremos levar em consideração as situações causadoras de ruído relatadas pelos professores entrevistados. Tomaremos em conta as estratégias relacionadas às situações de ruído que acontecem dentro das salas de aula, as que acontecem dentro da escola e também nas vizinhanças da escola. Também serão consideradas nas estratégias todos os sistemas envolvidos, microssistema, mesossistemas, exossistema e macrossistema conforme a teoria de Bronfenbrenner.

Começando pelo microssistema escola, segundo os professores entrevistados a principal fonte de ruído na escola é a conversa e gritos dos próprios alunos. Essa situação acontece dentro e fora das salas de aula. Começando pelo ruído de conversa e brincadeiras dos alunos dentro da sala, vale destacar a fala da professora J que afirma que “o ruído de dentro da sala varia muito de sala pra sala e de professor pra

professor. Tem professor que consegue controlar e ter um controle maior de sala, mas tem outros que deixam um pouco mais”.

De fato, temos nos relatos de alguns professores a confirmação desse dado e também possíveis causas relacionadas a ele. Pelas entrevistas observamos que alguns professores permitem a conversa dos alunos em sala de aula em determinados momentos. Por exemplo a professora N disse que quando os alunos “tivessem copiando a matéria não tinha problema dar uma conversadinha”. E também o professor G afirmou que permite a conversa dos alunos enquanto eles estão fazendo exercícios, mas que na hora em que ele vai explicar o conteúdo precisa sempre pedir o silêncio e a atenção dos alunos.

Essas falas apontam para a prática de alguns professores de se preocuparem com o ruído na sala apenas quando precisam falar e usar a voz, o que acaba gerando ruído na sala que se propaga para outras salas de aula. Os efeitos dessa prática são ainda aumentados pela falta de tratamento acústico nas salas da escola para diminuir a reverberação e a propagação do ruído, conforme o relato do professor M de que o ruído piora, pois as salas não tem isolamento acústico.

Além da necessidade de planejamento acústico das salas e da escola conforme destacam Dockrell e Shield (2006) e Santos et al (2012), também podemos depreender desses relatos e dados a necessidade de uma uniformização das práticas de todos os professores no sentido de não permitirem a conversa excessiva dos alunos em sala de aula quando os professores não estão precisando usar a voz para diminuir o ruído em sala de aula e a consequente propagação para outras salas.

Nesse sentido, é fundamental os professores utilizarem o momento da coordenação pedagógica do coletivo dos professores para discutirem e refletirem sobre sua prática, conforme recomendam Lauxen e Pino (2017). De forma que o saber e as práticas dos professores não fiquem restritos à sala de aula de cada um, mas sejam compartilhados, avaliados e apreendidos pelo coletivo conforme recomendam Gauthier et al (2013).

Outro dado mencionado pelos professores e relacionado ao ruído proveniente da conversa dos alunos dentro de sala de aula se refere a prática de alguns professores gritarem ou falarem mais alto para pedir a diminuição do ruído dos alunos. Segundo os relatos dos entrevistados os próprios professores têm consciência de que essa prática não é adequada por acabar gerando mais ruído em sala, além de prejudicar sua saúde.

Nesse sentido, foi muito importante e oportuna a preocupação e a estratégia proposta pela direção da escola a todos os professores para, em vez de usarem a voz para pedirem a diminuição do ruído dos alunos, levantarem a mão até os alunos perceberem e diminuírem o ruído. Conforme a professora J:

“A direção da escola propôs uma técnica dos professores levantarem a mão em silêncio em vez de gritarem em sala para pedir silêncio. A gente levanta o braço e fica esperando a turma acalmar, então a gente continua com a aula. A gente também ensina os alunos a levantarem o braço pra falar”.

Essa estratégia mostra que houve uma preocupação da direção em uniformizar práticas e também o uso da coordenação pedagógica para a discussão e reflexão das práticas dos professores da escola. De acordo com o professor C, “antes um ou outro professor sugeria essa estratégia, mas agora a gestão resolveu universalizar essa estratégia para termos um ambiente escolar mais silencioso”. Alguns professores relataram que essa estratégia vem surtindo efeitos positivos.

No entanto, conforme outros professores relataram, nem sempre essa estratégia funciona. É natural que não funcione de forma instantânea, uma vez que se trata de um processo de aprendizagem dos alunos, e dos próprios docentes, que demanda um tempo para acontecer. Lembrando a influência do fator tempo da teoria bioecológica de Bronfenbrenner que precisa ser levado em consideração.

Esse dado também revela a necessidade não de uma estratégia, mas um conjunto de estratégias pedagógicas que podem ser aplicadas pelos professores para diminuir o ruído dentro da sala. Isso foi inclusive citado por alguns entrevistados como a professora N e o professor G que disse ser necessário “fazer um estudo para

adotar um cronograma de medidas, se uma não der certo adotar outra para poder minimizar”.

Nesse sentido, podemos citar o relato da professora J que disse que, além de utilizar a estratégia proposta pela direção dos professores levantarem a mão para pedirem a diminuição do ruído dos alunos em sala de aula, como outros professores fazem ela também procura conscientizar os alunos sobre o problema do ruído e ainda relatou que às vezes utiliza um exercício de respiração em silêncio para os alunos se darem conta do nível de ruído fora e dentro da sala:

“Em sala eu tento acalmar os alunos e explico a importância de se ter calma. Às vezes eu faço até um exercício de respiração, peço para turma parar por um minuto para ouvir o barulho e o som lá de fora e eles falam “Nossa é muita coisa!”. Daí eu falo “é muita coisa, então se a gente já tem esse barulho lá fora e cria mais aqui dentro ninguém se entende”.

Esses dados indicam que, para se chegar à formulação de um conjunto de medidas para diminuir o ruído em sala de aula, é fundamental ocorrer uma maior discussão e reflexão dos professores da escola no momento de coordenação pedagógica do coletivo dos professores sobre a problemática.

Finalmente, outro dado importante relativo ao ruído dentro de sala é trazido pelo relato do professor F quanto ao número alto de alunos por sala de aula na escola, que está numa média de 38 alunos por sala, segundo o professor. Ele sugeriu como estratégia frente ao ruído na sala a diminuição do número de alunos por sala de aula, mas para ele é “impossível diminuir o número de alunos por sala, se fosse possível seria ótimo ter 20 alunos na sala”.

O professor G também sugeriu a diminuição do número de alunos por sala, segundo ele “quando por algum motivo, por exemplo chuva, vêm menos alunos para a escola, a aula rende muito mais pelo fato dos alunos conseguirem prestar mais atenção”. Os relatos dos professores quanto à influência do número de alunos por sala para a produção de ruído estão de acordo com Sylvander (1999) quando afirma que os níveis de ruído na escola aumentaram devido a grupos maiores de alunos nas salas de aula.

O número alto de alunos por sala juntamente com a falta de tratamento acústico das salas sem dúvida acabam por contribuir muito para o aumento de ruído e prejudicar as atividades pedagógicas na escola. O professor F diz ser impossível ocorrer a diminuição provavelmente por saber que isso envolve investimentos por parte do governo e da Secretaria de Educação do DF em construção de mais escolas e contratação de mais professores para melhor atender a população do DF. Contudo, a diminuição do número de alunos por sala não deixa de ser uma estratégia associada à inter-relação microssistema escola e ao exossistema Secretaria de Educação.

Outra situação que prejudica bastante as atividades pedagógicas na escola e foi mencionada por vários professores entrevistados é o ruído causado pelos alunos durante sua movimentação na troca de salas de aula. A escola utiliza o sistema de sala ambiente no qual cada professor usa apenas uma sala e os alunos mudam de sala na troca de aulas e horários. Essa movimentação dos alunos causa muito ruído segundo os professores.

De acordo com a professora J, nessa troca de sala os alunos conversam, brincam e gritam muito nos corredores gerando um ruído intenso. Isso obriga a professora a ter que esperar com sua turma dentro da sala e começar sua aula apenas após o término do deslocamento dos outros alunos que estão trocando de sala. Segundo a professora isso acaba levando a uma perda de tempo de sua aula de até 15 minutos:

“...às vezes o ruído é externo à sala principalmente na mudança de horário e nas trocas de sala, a gente sempre perde um tempo, tem que esperar acalmar lá fora. Às vezes está muito quente, mas tenho que fechar a porta até diminuir o ruído, a gente perde 10 ou 15 minutos por causa do ruído”.

Como estratégia frente a esse ruído na escola, o professor F sugeriu acabar com o sistema da sala ambiente para não ter a troca de sala pelos alunos, voltando ao sistema tradicional no qual os professores trocam de sala nas mudanças das aulas. Parece uma estratégia radical que enfrentaria esse ruído, contudo a direção e a maioria dos professores parecem preferir o sistema da sala ambiente e procurar estratégias para minimizar o ruído nessa troca de salas pelos alunos.

O professor G mencionou algumas estratégias que a direção propôs aos professores e alunos para diminuir esse ruído, como solicitar aos alunos para não demorarem na mudança de sala e só permitirem os alunos tomarem água e irem ao banheiro depois que entrassem em sala, proibindo os alunos de fazerem isso na troca de salas. Destacamos aqui, que essas estratégias devem ser discutidas por discentes e docentes, procurando o engajamento ativo de todos.

Em relação ao ruído nos corredores e pátio durante a troca de salas pelos alunos, a vice-diretora B relatou que a direção pede aos professores conscientizarem os alunos para não fazerem barulho e estabelecerem acordos com os alunos, segundo ela:

“...a gente pede aos professores para conscientizarem os alunos para na troca de sala eles conversarem baixo, é um acordo com os estudantes. Ao descer pra quadra de esportes falar o mais baixo possível, são acordos que a gente está tentando implementar, mas os alunos têm a cultura de falar muito alto e de gritar muito um com outro. A gente e os professores estamos tentando implementar uma política de não gritar com os estudantes nos corredores pra pedir silêncio”.

Novamente a direção da escola demonstra estar preocupada em encontrar e uniformizar estratégias entre os professores e alunos para a diminuição do ruído na escola, sendo uma novidade em relação aos relatos sobre as outras escolas em que os professores trabalharam e nenhuma medida era adotada. No entanto, essas práticas parecem estar limitadas a essa escola não sendo compartilhadas com outros gestores em suas reuniões e coordenações, não abrindo o espaço para uma discussão em nível de exossistema. Seria interessante que a escola pesquisada comece a se perceber e posicionar como possível agente de mudanças em uma perspectiva sistêmica.

Esse dado sobre o ruído na mudança de aulas pelos alunos relacionado à quadra de esportes e a aula de educação física também está no relato do professor L. Segundo ele os alunos ficam muito agitados após a aula de educação física, “quando eu vou explicar algo e a turma está agitada, por exemplo quando eles vêm da aula de educação física, atrapalha muito porque a gente tem que ficar pedindo toda hora pra ficar em silêncio”.

Nesse sentido, pode ser interessante a estratégia adotada pela professora J de utilizar um exercício de respiração para acalmar os alunos, preferencialmente no final da aula de educação física. Para tanto reforçamos novamente a necessidade da troca de experiências entre os professores no momento coletivo da coordenação pedagógica, de forma que sejam compartilhadas, avaliadas e apreendidas, conforme recomendam Lauxen e Pino (2017) e Gauthier et al (2013). Para Santos et al.:

Exercícios de relaxamento com os escolares ajudam a diminuir o ruído ocasionado por suas próprias atividades e aumentam a concentração, sem deixar de considerar que o controle dos aspectos funcionais da sala de aula mantém o ambiente saudável e não devem ser descartados. (SANTOS ET AL., 2012, p. 258)

Ainda em relação à aula de educação física, houve o relato do professor B de que o ruído que os alunos fazem na quadra de esportes incomoda e prejudica as aulas nas salas que ficam próximas à quadra de esportes. Isso demonstra a falta de planejamento arquitetônico mencionada por Santos *et al* (2012).

Nesse caso, o ideal seria a implementação de medidas físicas de reformas ou de construção recomendadas por Jamieson et al (2004), Gonçalves et al (2009) e Fernandes et al (2018). Contudo, diante da dificuldade de implementação dessas medidas, a escola poderia optar por intervenções pedagógicas para minimizar o problema do ruído nas aulas de educação física como por exemplo, o exercício de respiração citado pela professora J e também a inclusão da prática de modalidades de atividades não convencionais como ioga, meditação e xadrez, por exemplo.

O ruído causado pela agitação dos alunos não acontece apenas em função das aulas de educação física, mas também durante o intervalo (recreio) quando há grande correria e gritaria pelos alunos, conforme o relato dos professores. De fato o ruído medido durante o intervalo na escola chegou a 113,6 dB(A), muito acima do limite de 50 dB(A) recomendado pela OMS (2009), lembrando que os efeitos do ruído sobre o ser humano dobram a cada 05 dB(A) conforme a norma regulamentadora nº 15 da portaria do Ministério do Trabalho nº 3.214 de 1978.

Diante de um nível tão intenso e insalubre de ruído e da impossibilidade imediata de haver sua diminuição, uma estratégia eficaz para proteger a saúde dos professores e alunos pode ser o uso de pequenos protetores de ouvido feitos de silicone. Esses protetores têm o custo muito baixo na média de R\$3,00 e podem ser encontrados em qualquer loja de material de construção. Dinâmicas e brincadeiras com os protetores podem ajudar a perceber mais os efeitos do ruído no ambiente.

Também segundo os professores os alunos ouvem músicas no intervalo em caixas conectadas aos seus aparelhos celulares. Conforme o professor M “um aluno coloca uma música de um lado e outro aluno coloca outra do outro, fica uma confusão sonora”. Correria, gritos e música, além de gerarem mais ruído também causam mais agitação nos alunos, o que parece contribuir para que façam ainda mais ruído.

Nesse caso seria interessante o estímulo de atividades não convencionais durante o intervalo como, por exemplo a prática de xadrez, e também dialogar com os alunos sobre o uso de caixas de som no intervalo, estabelecendo acordos. A música poderia até ser utilizada como ferramenta para acalmar, mas no caso utilizando apenas uma música nas caixas de som da escola e uma música que possa gerar tranquilidade nos alunos, considerando dentro do possível gostos e preferências coletivas.

A utilização de música para diminuir o ruído foi inclusive citada pela professora N:

“Já aconteceu de eu ligar uma música na caixa de som da sala para eles pararem de fazer barulho para eu começar a aula, aí a música chamou a atenção deles e fez diminuir o barulho que eles estavam fazendo, acabou que funcionou”.

A utilização de música pode ser uma estratégia interessante para diminuir o ruído, sobretudo no intervalo. Contudo é importante destacar que o efeito pode ser contrário dependendo do tipo de música e do volume, além de não a considerarmos a melhor estratégia durante as aulas, uma vez que a música pode acabar contribuindo para o aumento do ruído na escola, principalmente quando não há isolamento acústico nas salas de aula.

Segundo a professora J, a sirene do intervalo da escola também parece agitar os alunos, além de contribuir diretamente para a produção de ruído. Nesse sentido, para diminuir o ruído e a agitação dos alunos na escola a professora J relatou que a gestão mudou o toque da sirene da escola nas mudanças de horários e de salas, mas que nem sempre funciona. Segundo ela a sirene é muito alta, então a direção:

“...ao invés de dar um sinal longo procura dar um sinal curto, mas é uma dificuldade, os alunos estão acostumados com a sirene longa. Se a sirene é curta eles não entendem como um comando. É horrível porque não parece uma coisa feita pra humanos, parece um adestramento, é bem ruim isso”.

O professor C também mencionou a estratégia da diminuição da frequência do sinal para troca de horário, adotada pela direção da escola. Assim, em vez de tocar o sinal para troca de cada horário, segundo o professor a sirene só é usada “no primeiro horário e na volta do recreio, os outros horários não têm sinal e os professores controlam o fim de cada aula no horário certo sem necessidade de sinal”. Esse dado mais uma vez mostra a preocupação da direção da escola com a adoção de estratégias para diminuição do ruído na escola.

Ainda sobre o ruído dos alunos no intervalo e nas trocas de sala, bem como na entrada da escola no primeiro horário, o professor M disse que “parece que é uma cultura da comunidade eles demorarem para chegar na escola e depois para entrar nas salas na troca de horários e depois do intervalo”. Como estratégia o professor disse que às vezes sai da sala de aula para pedir para os alunos diminuírem o ruído e entrarem o mais rápido possível dentro das salas. Evidentemente não parece ser a melhor estratégia, mas diante da eventual falta de eficiência das outras estratégias, é a que o professor acaba adotando.

O professor M ainda relatou que, diante da persistência do ruído pelos alunos, ele aplica punições para os alunos, como advertências por escrito. Segundo ele “se não for na base da punição eles não fazem”. Também há relatos de outros professores sobre tirarem da sala de aula os alunos que continuam fazendo ruído, enviando-os para a direção aplicar punições. Também não parece ser a melhor estratégia, mas diante da falta de outras que funcionem, é a que os professores e direção acabam utilizando. Anteriormente, já ponderamos várias questões sobre as possíveis implicações dessas estratégias, que precisam de discussão por parte da equipe docente.

Ainda sobre o ruído no microssistema escola, há relatos de professores que dão conta de ruídos provenientes de serviços de manutenção da escola, de mesas e cadeiras sendo arrastadas pelos alunos nas salas e do barulho de chuva no telhado da escola. O ruído da chuva no telhado e de mesas e cadeiras sendo arrastadas em salas de aula, poderiam ser diminuídos com intervenções físicas para tratamento acústico.

Intervenções como as recomendadas por Fernandes *et al* (2018), por exemplo a utilização de revestimento acústico para impedir ruídos externos e evitar que o próprio ruído da sala de aula não prejudique as salas vizinhas, bem como o uso de materiais específicos no piso, recomendando pisos emborrachados ou que absorvam ruídos.

Sobre o ruído dos serviços de manutenção, a vice-diretora B disse que a direção também pediu aos funcionários da manutenção da escola para não passarem enceradeira durante a semana. Essa estratégia apesar de simples, infelizmente não é adotada em outras escolas como as que tive oportunidade de trabalhar. Novamente a direção da escola da pesquisa revela sua preocupação em relação ao ruído.

Ainda sobre os ruídos de mesas e cadeiras sendo arrastadas pelos alunos nas salas, diante da dificuldade de implementar intervenções físicas, há a possibilidade da estratégia de ensinar os alunos a levantarem a mesa e a cadeira para movimentarem de lugar. Essa estratégia foi adotada por mim em outras escolas onde trabalhei e gerou efeitos positivos na redução do ruído na medida em que os alunos foram aprendendo aos poucos esses novos hábitos.

Aproveitando a questão da educação de novos hábitos pelos alunos, praticamente todos os professores entrevistados relataram adotar a estratégia da conversa e do diálogo como formas de conscientização dos alunos. No entanto, eles também mencionaram a dificuldade dessa mudança. Alguns professores demonstraram uma crença que a informação e o diálogo serem muito importantes para gerar a mudança, mas infelizmente a realidade mostra que não são suficientes.

Ao lado da informação é preciso adotar várias outras estratégias, como vimos até agora. Fernandes *et al* (2018) ressaltam a utilização da conscientização juntamente com outras estratégias psicopedagógicas para a redução do ruído tanto na sala de aula como na escola em geral:

uma alternativa apropriada também seria gerar conscientização nos estudantes em relação ao ruído através de atividades dinâmicas, palestras, rodas de conversa, entre outras, explanando o que seria ruído e quais são seus malefícios para a saúde das pessoas que convivem em um ambiente ruidoso. (FERNANDES ET AL., 2018, p. 26)

Além disso, uma estratégia muito importante e que se relaciona a todos os contextos avaliados pela pesquisa se refere à formação dos professores sobre o tema ruído na escola. É preciso haver investimento na formação dos professores, conforme recomendam também Fernandes *et al* (2018):

Deve-se levar em consideração que até mesmo os professores precisam de uma formação e acesso à temática ruído, para que consigam realizar as atividades de incentivo ao ambiente silencioso, sabendo dos benefícios de um ambiente com essa característica e dos malefícios que o ruído pode acarretar. (FERNANDES ET AL., p.63 e 64)

Uma formação dos professores sobre o assunto, além de habilitá-los a empregar e criar estratégias para a diminuição do ruído feito pelos alunos na escola, também surtiria efeitos positivos sobre o comportamento dos próprios professores, diminuindo o ruído criado também por eles, seja nas escolas, nas reuniões na Coordenação Regional de Ensino e em outros ambientes do exossistema Secretaria de Educação.

Seria oportuno que essa formação fosse ofertada por meio de um programa da Secretaria de Educação do DF, mas não como um pacote fechado de estratégias pré-definidas impostas de cima para baixo para os professores executarem nas escolas, desconsiderando as particularidades dos contextos e dos sujeitos envolvidos.

Dado que inovações propostas de cima para baixo, seja da Secretaria de Educação do DF ou mesmo do Ministério da Educação em direção às escolas e professores, costumam receber reações de resistência pelos professores, uma vez que essas inovações podem desconsiderar as características específicas de cada escola e

do grupo de professores, que podem não ter as condições materiais e pedagógicas necessárias às suas execuções, conforme destacam Garcia e Farias (2005).

Nesse sentido, seria interessante a Secretaria de Educação do DF oferecer, por meio de um programa, estratégias e dinâmicas iniciais juntamente com subsídios teóricos para promover o desenvolvimento da discussão sobre o tema nas escolas de modo que os próprios professores pudessem criar suas estratégias adaptadas a seus contextos e suas próprias condições materiais, intelectuais e pedagógicas.

Entrando agora nas inter-relações dos mesossistemas famílias dos alunos, comunidade e escola, conforme os professores percebem e afirmam existem características tanto nas famílias como na comunidade que acabam por reforçar a produção do ruído na escola e dificultar sua diminuição. Portanto seria interessante envolver as famílias dos alunos e as pessoas da comunidade da escola nessa discussão, estendendo essa formação para fora da escola. Isto poderia favorecer a mudança de hábitos e facilitar a diminuição do ruído no contexto escolar.

Igualmente importante seria a Secretaria de Educação fazer um planejamento arquitetônico e urbanístico na construção de novas escolas, tomando em conta a questão acústica interna às escolas e de produção de ruído externo à escola. Para tanto bastaria localizar as escolas em uma região menos populosa e com menos trânsito de veículos e ao mesmo tempo equipá-las com material de isolamento acústico nos pisos, paredes e telhado.

Finalmente considerando o contexto do macrossistema cultura brasileira, conforme os professores percebem e afirmam, existem características culturais que acabam por influenciar e contribuir para a produção de ruído no microssistema escola, dificultando a minoração do problema. Tomando isto em conta, seria interessante que essa discussão sobre o ruído fosse feita também em nível nacional, estendendo essa formação para o macrossistema cultura por meio de uma iniciativa do Ministério da Educação.

Ressaltando que, para ter mais sucesso, essa formação deve seguir o mesmo modelo proposto anteriormente de oferecer estratégias e dinâmicas iniciais junta-

mente com subsídios para o desenvolvimento da discussão do tema em cada cidade, em cada escola e grupo de professores, de forma que eles mesmos possam criar e aplicar estratégias adaptadas aos seus contextos.

Uma iniciativa em nível nacional conduzida dessa maneira pelo Ministério da Educação poderia favorecer a mudança de hábitos reforçados culturalmente e facilitar a diminuição do ruído no contexto escolar. Dentro dessa discussão nacional também seria interessante incluir o planejamento arquitetônico e urbanístico na construção de escolas em todo o Brasil tomando em conta a questão acústica e de produção de ruído.

Acreditamos que para entender melhor o problema do ruído nas escolas e encontrar soluções mais adequadas e eficazes que gerem transformações em vários níveis incluindo o temporal, é fundamental conduzir estudos e propostas com uma abordagem sistêmica como, por exemplo, a Teoria Bioecológica de Bronfenbrenner que considera a influência dos vários contextos envolvidos na questão, bem como a relação entre a produção científica e políticas públicas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados discutidos de forma integrada, gostaríamos de articular algumas conclusões e considerações finais com o propósito de contribuir para a reflexão crítica sobre os efeitos do ruído nas escolas, como também as possíveis estratégias para o enfrentamento do problema.

O objetivo geral da pesquisa se constituiu em verificar os possíveis efeitos do ruído sobre o ensino e a aprendizagem nos anos finais do ensino fundamental, na percepção dos professores. Nesse percurso, a investigação procurou saber de que forma o ruído pode influenciar ou não o ensino e a aprendizagem, como também as possíveis medidas tomadas pelo corpo docente em relação à questão e, finalmente, buscou discutir e propor medidas que possam oferecer possíveis mudanças em relação ao ruído na escola. Nesse sentido a entrevista semiestruturada se mostrou um eficiente instrumento na construção dos dados, uma vez que possibilitou o aprofundamento nas impressões dos docentes sobre o tema e constatar variados efeitos do ruído e também algumas estratégias para a contraposição da questão.

Nos resultados verificamos diversos efeitos do ruído sobre as atividades pedagógicas e a saúde de professores e alunos. Além de constatar e corroborar os achados de outros trabalhos sobre o assunto presentes na revisão da literatura, a pesquisa qualitativa permitiu o conhecimento de outros efeitos e a relação entre eles e os diversos contextos envolvidos, em acordo com a base teórico-metodológica sistêmica bioecológica de Bronfenbrenner, relacionado-a inclusive a políticas públicas pertinentes ao tema.

Primeiramente constatou-se que a principal fonte de ruído na escola é a proveniente de conversas e brincadeiras dos próprios alunos. Além dos efeitos do ruído mencionados por outros estudos como dificultar a comunicação entre professores e alunos, prejudicar sua saúde e, conseqüentemente, as atividades pedagógicas da escola, a pesquisa também verificou efeitos não tratados anteriormente, como a perda de tempo de aula ocasionada pelo ruído no ambiente escolar e o possível prejuízo na qualidade da relação professor-aluno.

Mais ainda, a pesquisa percebeu o fenômeno “bola de neve” dos efeitos do ruído, na qual um efeito acarreta outro. Por exemplo, a necessidade de repetição de falas pelos professores por conta do ruído que causa o efeito da perda de tempo de aula e também prejuízos à sua saúde. Bem como o efeito Lombard de levantar a voz e também de chamar a atenção dos alunos e eventualmente puní-los, prejudicando a saúde e a relação entre professor e alunos e, conseqüentemente, as atividades pedagógicas na escola.

A investigação também constatou as relações do ruído com o sistema da sala ambiente, com a agitação dos alunos no intervalo (recreio), com a aula de educação física, e mais ainda, com comportamentos e características verificados nos próprios professores, nas famílias dos alunos, na comunidade da escola, em outras escolas e ambientes da SEDF e nas crenças culturais das pessoas envolvidas. Todas essas relações não foram vistas nos estudos da revisão da literatura, e são muito importantes para o entendimento e a minoração do problema.

A pesquisa ainda encontrou outros resultados e relações causais interessantes como a própria questão da naturalização do ruído pelos sujeitos no ambiente escolar e da SEDF, nas famílias, comunidade e crenças culturais, conforme a abordagem sistêmica de Bronfenbrenner. Constatou-se que essa naturalização está intimamente associada a outros resultados como a ausência de reflexão e discussão sobre o assunto pelos professores e SEDF, como também de um conjunto de estratégias eficientes por parte de professores e SEDF diante do problema.

É importante destacar que a gestão da escola pesquisada se preocupou em encontrar e aplicar medidas em relação ao ruído, por exemplo a estratégia proposta aos professores de levantarem a mão em vez de usarem a voz pra chamar a atenção dos alunos, as medidas relativas à troca de salas pelos alunos, à diminuição da sirene e à restrição de serviços de manutenção durante o horário de aula.

No entanto, no geral houve mais conformação com o contexto do que transformação do contexto. A investigação também pôde verificar que algumas estratégias empregadas pelos professores não diminuam, pelo contrário, aumentavam o ruído, por exemplo em vez de utilizarem a mão levantada optavam por falar mais alto ao

chamar a atenção dos alunos, como também a prática de se preocupar com o ruído apenas no momento em que precisassem usar a voz. Por outro lado, foram encontradas estratégias que funcionavam e não eram compartilhadas com o coletivo de professores, ficando restritas às práticas de alguns professores, como por exemplo o exercício de respiração feito por uma professora para acalmar os alunos. Tudo aponta para a necessidade de uma maior discussão sobre o assunto na escola.

É importante ressaltar que, nas medidas citadas pelos entrevistados, há o privilégio dado ao diálogo e a conscientização dos alunos sobre o problema. Além das estratégias mencionadas pelos professores, a pesquisa encontrou outras como a conscientização dos próprios professores sobre o ruído, a utilização de dinâmicas e não apenas conversas sobre o assunto e, por fim, a formação dos docentes direcionada para o tema.

Sobre a formação docente frente ao problema, é importante que seja incentivada pela SEDF como um programa contendo estratégias e dinâmicas iniciais juntamente com subsídios teóricos para promover o desenvolvimento da discussão sobre o tema nas escolas de modo que os próprios professores pudessem criar suas estratégias adaptadas a seus contextos e suas próprias condições materiais, intelectuais e pedagógicas. É interessante que essa formação alcance também as famílias dos alunos, a comunidade da escola e, se possível, ganhe contornos nacionais sendo promovida em nível de Ministério da Educação com vistas a mudanças culturais.

A investigação também observou que, além da formação docente, os órgãos governamentais responsáveis devem levar em consideração a diminuição do número de alunos por sala, bem como a construção de escolas considerando a questão acústica e o planejamento arquitetônico e urbanístico. Este planejamento deve ocorrer de modo a situar as escolas em locais com menos influência de ruído externo, isolando acusticamente a quadra de esportes utilizada na aula de educação física, e equipando a escola com edificações adequadas e materiais de isolamento acústico em pisos, paredes e telhados.

Como mostrado até aqui, acreditamos que a pesquisa conseguiu alcançar seus objetivos programados, ressaltando a importância de serem feitos futuros estudos

com perspectivas qualitativas e sistêmicas, compreendendo também a participação de alunos, família, comunidades e assim por diante. Apesar do desafio que investigações deste tipo apresentam, elas permitem o entendimento da questão de uma forma mais abrangente e profunda, bem como a elaboração e utilização de estratégias transformadoras de todos esses contextos ao longo do tempo. É interessante também a realização de estudos comparativos entre etapas de ensino diferentes, bem como entre regiões ou bairros com índices diferentes socioeconômicos sobre o tema do ruído na escola.

8. PRODUTO TÉCNICO

Como produto técnico desta pesquisa de mestrado profissional, foi elaborado um vídeo apresentando as informações mais relevantes sobre o tema pesquisado, abrangendo os efeitos do ruído na escola e possíveis estratégias frente ao problema. Este vídeo foi disponibilizado aos professores da escola da pesquisa bem como a gestores da SEDF, sendo um material que pode ser utilizado para a contribuição de um conhecimento e de uma discussão mais aprofundados do problema em questão, bem como auxílio para a formação docente e a formulação e aplicação de políticas e ações públicas relacionadas ao tema do ruído nas escolas e outros contextos.

REFERÊNCIAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10152: **Níveis de ruído para conforto acústico**. Rio de Janeiro, 2000.

ALVES, Priscila Pires; MANCEBO, Deise. **Tecnologias e subjetividade na contemporaneidade**. Estudos de psicologia (Natal) Natal, v. 11, n. 1, p. 45-52, Apr. 2006 .

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 1977.

BHERING, Eliana; SARKIS, Alessandra. **Modelo biológico do desenvolvimento de Bronfenbrenner: implicações para as pesquisas na área de educação infantil**. Horizontes, v. 27, n.2, p.7-20, jul./dez. 2009.

BRASIL. **PORTARIA N.º 3.214, DE 08 DE JUNHO DE 1978**. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília: MET, 1978.

BRONFENBRENNER, Urie. **Ecological models of human development**. In T. Husten & T. N. Postlethwaite Eds. International encyclopedia of education, v. 3, p. 37-43. New York, Elsevier Science, 1994.

BRONFENBRENNER, U. **A Ecologia do Desenvolvimento Humano: Experimentos Naturais e Planejados**. Porto Alegre, Artmed, 1996.

BRONFENBRENNER, U.; MORRIS, P. A. **The ecology of developmental processes**. In: DAMON, W.; LERNER, R. M. (Orgs.). Handbook of child psychology. Theoretical models of human development. v. 1, p. 993-1028. New York, John Wiley & Sons, 1998.

BRONFENBRENNER, U.; EVANS, G. **Developmental science in the 21st century: Emerging questions, theoretical models, research designs and empirical findings**. Social Development, n. 9, p. 115-125, 2000.

BRONFENBRENNER, U. **Making Human Beings human: Biological perspectives on Human Development**. California, Sage, 2005.

BRONZAFI, A. L.; MCCARTHY, D.P. **The effect of elevated train noise and reading ability**. Environment and Behavior, v. 07, n. 4, p. 517-527, 1975.

CRANDEL, C.; SMALDINO, J. **Classroom Acoustics for Children With Normal Hearing and With Hearing Impairment**. American Speech-Language-Hearing Association, v. 31, p. 362-370, 2000.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Trad. Magda Lopes. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DOCKRELL, J.; SHIELD, B. **Acoustical barriers in classrooms: the impact of noise on performance in the classroom.** British Educational Research Journal, v. 32, p. 509-525, 2006.

DREOSSI, R. C. F.; MOMENSOHN-SANTOS, T. **O Ruído e sua interferência sobre estudantes em uma sala de aula: revisão de literatura.** Pró-Fono Revista de Atualização Científica, Barueri (SP), v. 17, n. 2, p. 251-258, maio-ago. 2005.

FERNANDES, L. V. S.; MEDEIROS, I. S.; PAZ, M. C. P.; ARAUJO, P. V.; PESSOA, V. S. A. **Atitudes frente ao ruído no ambiente escolar: uma análise com estudantes do ensino médio.** In: Atena Editora. (Org.). Políticas Públicas na Educação Brasileira: Formação de Professores e a Condição do Trabalho Docente. 8ed. Ponta Grossa - PR: Atena Editora, v. 8, p. 54-66, 2018.

FERRAZ, Rita de Cássia Souza Nascimento; RISTUM, Marilena. **A violência psicológica na relação entre professor e aluno com dificuldades de aprendizagem.** Psicologia da educação, n. 34, p. 104-126. São Paulo, jun, 2012. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752012000100007&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 25 maio 2020.

FRANCO, Maria Laura Publisi Barbosa. **Análise de conteúdo.** 3. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

GARCIA, Walter Esteves; FARIAS, Isabel Maria Sabino. **Estado, Política Educacional e Inovação Pedagógica.** In: O Público e o Privado, nº 5, janeiro/junho 2005.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J.; MALO, A.; SIMARD, D. **Por uma Teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente.** 3. ed. Ijuí: Unijuí, i2013

GOMES, Erissandra; PEDROSO, Fleming Salvador; WAGNER, Mário Bernardes. **Hi-persensibilidade auditiva no transtorno do espectro autístico.** Pró-Fono Revista de Atualização Científica. Barueri ,v. 20, n. 4, p. 279-284, Dec. 2008 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872008000400013&lng=en&nrm=iso>.

GONÇALVES, Valéria de Sá Barreto; SILVA, Luiz Bueno da; COUTINHO, Antonio Souto. **Ruído como agente comprometedor da inteligibilidade de fala dos professores.** Prod., São Paulo,v. 19, n. 3, p. 466-476, 2009.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss de Língua Portuguesa.** Elaborado pelo Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia e Banco de Dados da Língua Portuguesa S/C Ltda. 1.ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

JAROSZEWSKI, Graziela; ZEIGELBOIM, Bianca; LACERDA, Adriana. **Ruído escolar e sua implicação na atividade de ditado.** Revista CEFAC, vol. 9, núm. 1, p. 122-132. Instituto Cefac São Paulo, Brasil, 2007.

JAMIESON, D.G.; KRANJC, G.; YU, K.; HODGETTS, W.E. **Speech intelligibility of**

young school-aged children in the presence of real-life classroom noise. Journal of the American Academy of Audiology, v. 15, n. 07, p. 508-517, 2004.

KOLLER, Silvia Helena (org.). **Ecologia do desenvolvimento humano: pesquisa e intervenção no Brasil.** São Paulo, Casa do Psicólogo, 2004.

LAUXEN, Ademar Antonio; PINO, José Claudio Del. **A formação contínua do professor-formador: constituição dos saberes profissionais em processos reflexivos coletivos.** Revista eletrônica de educação (São Carlos), v. 11, p. 540-558, 2017.

LIBARDI, Aline; GONÇALVES, Cláudia; VIEIRA Tais; SILVERIO, Kelly; ROSSI Daniele, PENTEADO, Regina. **Distúrbios da Comunicação,** São Paulo, 18(2): 167-178, agosto, 2006.

MACEDO, Rosa Maria. **A família diante das dificuldades escolares dos filhos.** Em: Oliveira, V. B. & Bossa, N. A. (Orgs.). Avaliação psicopedagógica da criança de 0 a 6 anos. Ed. Vozes. 22^a edição, 2015.

MANZINI, E. J. **Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada.** In: MARQUEZINE: M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE; S. (Orgs.) Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial. p.11-25. Londrina, 2003.

MAXWELL, L. E.; EVANS, G. **The effects on pre-school children's pre-reading skills.** Journal of Environmental Psychology, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 1994.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Night noise guidelines for Europe. World Health Organization.** 2009. Disponível em http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/43316/E92845.pdf Acessado em 27/07/2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Résumé D'orientation Des Directives De l'oms Relatives Au Bruit Dans l'environnemental.** 2003. Disponível em <https://www.who.int/docstore/peh/noise/bruit.htm>. Acessado em 27/07/2019

POLÔNIA, A.C, DESSEN, M.A.; PEREIRA-SILVA, N.L. **O modelo bioecológico de Bronfenbrenner: contribuições para o desenvolvimento humano.** In: DESSEN, M. A.; COSTA-JÚNIOR, A. L. (Orgs.), A ciência do desenvolvimento humano: tendências atuais e perspectivas futuras, p. 71-89. Porto Alegre, Artmed, 2005.

POLÔNIA, Ana da Costa; DESSEN, Maria Auxiliadora. **Em busca de uma compreensão das relações entre família escola.** Psicologia escolar e educacional, v. 9, n. 2, p. 303-312. Campinas, dez. 2005. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572005000200012&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 26 maio 2020.

ROHDEN, H. **Filosofia da Arte.** Alvorada, 1985.

ROSSMAN, G. B.; RALLIS, S. F. **Learning in the field: An introduction to qualitative research**. Thousand Oaks, California, Sage Publications, 1998.

SANTANA, V.; BARBERINO, J.L. **Exposição ocupacional ao ruído e hipertensão arterial**. Rev Saúde Pública, v. 29, n.6, pp. 478-487, 1995.

SANTOS, Juliana Feitosa dos; SELIGMAN, Lilian; TOCHETTO, Tania Maria. **Conforto acústico na percepção de escolares alfabetizados**. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, v. 17, n. 3, p. 254-259, 2012.

SCHICK, A.; KLATTE, M.; MEIS, M. **Noise and stress in classrooms**. Results of the 8th Oldenburg Symposium on Psychological Acoustics, p. 234 – 242. Oldenburg, Germany. University of Oldenburg, 2000.

SILVA, Lígia T.; OLIVEIRA, Ivone S.; SILVA, José F. **The impact of urban noise on primary schools. Perceptive evaluation and objective assessment**. Applied Acoustics, v. 106, p. 2-9, 2016.

SOUZA, Luciana Karine de. **Pesquisa com análise qualitativa de dados: conhecendo a Análise Temática**. Arquivos brasileiros de psicologia, Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, p. 51-67, 2019.

SYLVANDER, L. **Childrens' conditions today. Childhood under change**. Stockholm, Pressmeddelanden från Barnombudsmannen, 1999.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo, Atlas, 1987.

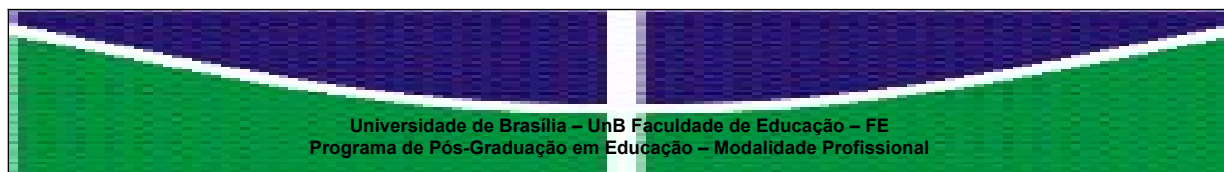
VASCONCELOS, M. A. DE O. C.; NAKATA, C. M. **Avaliação dos Níveis de Ruído em Ambientes de Ensino**. REEC - Revista Eletrônica de Engenharia Civil, v. 6, n. 2, 16 fev. 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. 2.ed. Porto Alegre, Bookman, 2001.

YORG, C.M.; ZANNIN, P.H.T. **Noise evaluation in the Itaipu Binacional Hydroelectric Power**. 27^o International Congress on Occupational Health. Iguassu Falls, Brazil, 2003.

ZANNIN, Paulo Henrique Trombetta; ZWIRTES, Daniele Petri Zanardo. **Evaluation of the acoustic performance of classrooms in public schools**. Applied Acoustics, v. 70, n. 4, p. 626-635, 2009.

APÊNDICE I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Possíveis efeitos do ruído sobre o processo ensino-aprendizagem nos anos finais do ensino fundamental” de responsabilidade de Tiago de Sá Haag, aluno de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação - Modalidade Profissional da Universidade de Brasília. O objetivo desta pesquisa é verificar mais profundamente os efeitos do ruído na escola sobre o ensino e aprendizagem. Assim, gostaria de consultá-lo(a) sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo(a). Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como questionários, entrevistas, audios de gravação, ficarão sob a guarda do/a pesquisador/a responsável pela pesquisa.

A construção de dados será realizada por meio de entrevista individual com o pesquisador e será gravada em áudio. É para estes procedimentos que você está sendo convidado a participar. Sua participação na pesquisa não implica em nenhum risco.

Espera-se com esta pesquisa conhecer mais profundamente os efeitos do ruído na escola sobre o ensino e aprendizagem e encontrar estratégias para diminuir possíveis prejuízos ao ensino e aprendizagem.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contactar através do telefone (61) 999193350 ou pelo e-mail tiago.haag@edu.se.df.gov.br.

A equipe de pesquisa garante que os resultados do estudo serão devolvidos aos participantes por meio de encontro na escola, artigo científico e vídeo educativo, podendo ser publicados posteriormente na comunidade científica.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável pela pesquisa e a outra com o senhor(a).

Nome completo e assinatura do (a) participante

Tiago de Sá Haag

Brasília, ____ de _____ de 2020.

APÊNDICE II - Roteiro de entrevista semiestruturada

QUESTÕES SOBRE O RUÍDO NA ESCOLA PESQUISADA

(Microsistema)

1. Você já refletiu sobre o ruído no contexto escolar? O que você opina/pensa sobre esse tema?

2. Na sua opinião, existem situações de ruído nesta escola? Quais? (Solicitar exemplos concretos de ruído na escola e anotar)

3. Você considera que essas situações de ruído interferem no ensino/trabalho? Se sim como? Se não porque (Dependendo da resposta explorar mais)

4. E na aprendizagem dos alunos? Você considera que essas situações de ruído interferem na aprendizagem? Como? (Dependendo da resposta explorar mais)

5. Algum aluno seu já se queixou por causa do nível de ruído na escola? (Caso a resposta seja afirmativa, perguntar qual foi a queixa)

6. Você considera que a intensidade do ruído nesta escola é forte, média ou fraca?

7. Na sua opinião, quais são os ruídos que mais atrapalham as atividades educacionais?

8. Durante a aula, os alunos precisam se esforçar para ouvir o que você está falando? Qual é a sua atitude diante dessa situação?

9. Como você lida com as situações de ruído no dia-a-dia? (Se for necessário resgatar as situações de ruído colocadas pelo participante na questão 2 solicitando exemplos sobre as formas de lidar com as situações concretas apresentadas)

10. Você sabe como outros professores lidam com as situações de ruído no dia-a-dia? E a direção? Como a direção lida com as situações de ruído?

11. Que medidas são adotadas pela direção, coordenação e professores frente a essas situações de ruído? Você sugere outras medidas?

QUESTÕES SOBRE O RUÍDO NA COMUNIDADE DA ESCOLA

(Mesossistema)

12. Você percebe situações de ruído na comunidade onde a escola se encontra? Quais?

13. Você considera que as características da comunidade onde a escola se encontra podem contribuir para o ruído na escola? Como?

QUESTÕES SOBRE O RUÍDO EM OUTROS CONTEXTOS ESCOLARES

(Meso e exossistemas)

14. Você já percebeu situações de ruído em outras escolas onde atuou? Onde se encontram essas escolas? Nessas escolas foi adotada alguma medida? Qual?

15. Você já vivenciou situações de ruído em outros ambientes da Secretaria de Educação? Onde? Quais situações?

16. Você sabe se a secretaria de educação já adotou alguma medida frente às situações de ruído na escola? Quais?

QUESTÕES SOBRE O RUÍDO NA SOCIEDADE

(Macrosistema)

17. Você considera que você pode ter se familiarizado com ruído, ou seja, que o ruído tenha se naturalizado em diferentes ambientes? Por que?

18. Você considera que as características do contexto brasileiro podem contribuir para o ruído nas escolas? Por que?

19. Você considera que as características da atualidade podem contribuir para a criação de ruído nas escolas? Por que?

QUESTÕES SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA SOBRE O TEMA

20. Você já fez algum curso ou ficou sabendo de algum curso de formação continuada que tratasse do tema do ruído na escola? Se não, por que não fez? Se sim, como foi?

21. Gostaria de fazer algum curso de formação que aborde o tema?

22. Essa foi a última questão da entrevista. Você gostaria de acrescentar alguma outra coisa sobre o tema?