

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Faculdade de Educação
Curso de Pós-graduação em Educação

Nina Naves Linhares

A relação entre o ambiente de aprendizagem em casa e o
desenvolvimento cognitivo no início da pré-escola

Rio de Janeiro,
2022

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Faculdade de Educação
Curso de Pós-graduação em Educação

Nina Naves Linhares

A relação entre o ambiente de aprendizagem em casa e o
desenvolvimento cognitivo no início da pré-escola

Dissertação de mestrado
apresentada ao programa de
pós-graduação em educação
da UFRJ como pré-requisito
para obtenção do grau de
mestre em educação.

Orientador: Dr. Tiago Lisboa Bartholo

Rio de Janeiro,
2022

CIP - Catalogação na Publicação

NL755a Naves Linhares, Nina
r A relação entre o ambiente de aprendizagem em casa e o desenvolvimento cognitivo no início da pré-escola / Nina Naves Linhares. -- Rio de Janeiro, 2022.
80 f.

Orientador: Tiago Lisboa Bartholo.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2022.

1. Ambiente de aprendizagem em casa. 2. Educação Infantil. 3. Pré-escola. 4. Aprendizado. I. Lisboa Bartholo, Tiago, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

Continuação da Ata de Defesa de Dissertação do mestrando Nina Naves Linhares, realizada em 23 de março de 2022.

Prof. Dr. Tiago Lisboa Bartholo (UFRJ)

Profa. Dra. Mariane Campelo Koslinski (UFRJ)

Prof. Dr. Eduardo Ribeiro da Silva (UERJ)

Nina Naves Linhares – candidato



Tiago Lisboa Bartholo (UFRJ)

Presidente da Banca

Resumo

O presente trabalho analisa a relação entre o indicador de ambiente de aprendizagem em casa (AAC) e o desenvolvimento cognitivo de crianças ingressando na pré-escola. Utiliza dados de uma amostra probabilística para a rede pública municipal da cidade de Sobral, Ceará. No total 640 crianças realizaram um teste cognitivo no início da pré-escola que mede o desenvolvimento em linguagem e matemática. Além da medida direta sobre o desenvolvimento infantil, o estudo também coletou dados com os responsáveis das crianças a partir de um questionário que apresentava itens para caracterizar o perfil socioeconômico das famílias, assim como, as rotinas, atividades e brincadeiras realizadas pelos responsáveis com as crianças. Estudos internacionais sugerem que o ambiente de aprendizagem em casa é um importante preditor do desenvolvimento infantil, mesmo após o controle de outras covariáveis, como o perfil socioeconômico das famílias e outras informações sobre a escola. A literatura indica que algumas vezes o AAC é elaborado apenas a partir de atividades que adultos desenvolvem com as crianças, enquanto em outros momentos o indicador também inclui itens como posse de bens. No presente trabalho, utilizamos a primeira abordagem. A dissertação discute diferentes estratégias para a elaboração do indicador de AAC e testa a associação entre indicadores construídos a partir de itens dicotômicos e com escala Likert. Compara os resultados obtidos a partir de construção do indicador utilizando análise fatorial e medida Rasch. Sete itens relativos a atividades desenvolvidas com as crianças foram testados para composição do indicador de AAC. Um dos itens foi considerado inadequado por não se correlacionar com os demais itens e foi excluído da análise fatorial. O indicador final de AAC foi composto por seis itens. Como objetivo principal da pesquisa, utilizamos modelos de regressão linear para estimar a associação entre o indicador de AAC e o desenvolvimento cognitivo das crianças na entrada da pré-escola. Além do indicador de AAC, outras covariáveis foram incluídas na análise: nível socioeconômico da família, cor/raça da criança, idade (em meses), sexo e frequência à creche. Os resultados indicam valores significativos para o ambiente de aprendizagem em casa, com efeitos entre moderados (matemática: 0,25) e pequenos (linguagem: 0,14). A inclusão do indicador de AAC melhora o poder explicativo nas regressões confirmando o achado de estudos anteriores sobre a relevância dessa dimensão para explicar o aprendizado na primeira infância. Também é possível observar que o indicador de AAC está apenas moderadamente correlacionado com o indicador de nível socioeconômico, evidenciando que os constructos estão medindo aspectos diferentes da característica da família.

Palavras-chave: Ambiente de aprendizagem em casa; Educação Infantil; Pré-escola; Aprendizado.

Abstract

The present work analyzes the relationship between the indicator of the home learning environment and the cognitive development of children entering preschool. It uses data from a probabilistic sample for the municipal public network of the city of Sobral, Ceará. In total 640 children remain on an early preschool test that measures language and math development. The study also collected data with the guardians of the children, through a questionnaire, about their development, the socioeconomic development items of the families, the routines, activities and games performed by those responsible for the children. International studies show that the home learning environment is an important predictor of child development, even after controlling for other covariates, such as the socioeconomic profile of families and information about school. Sometimes the HLE is just addressed through activities that adults carry out with children, while at times the HLE also includes items such as possession of goods. In the present work, we use the first approach. The dissertation discusses different strategies for the elaboration of the learning indicator at home and tests the association between indicators constructed from dichotomous items and a Likert scale. Compare the results obtained from the construction of the indicator using factor analysis and Rasch measure. Seven elaborate HLE items developed with the children composed the indicator. One of the items was considered inadequate because it was not correlated with the other items, and it was excluded from the factor analysis. The final HLE indicator was composed of six items. As the main objective of the research, we used the adjustment models to measure or impact the HLE on the development of children at the entrance of preschool for both languages and mathematics. In addition to the HLE indicator, other independent variables were included: socioeconomic status, race, age (in months), sex and daycare attendance. The results indicate values for the home learning environment, with moderate to small effects. The inclusion of the HLE indicator in the models implies gains in explanatory capacity. It is also possible to observe that the HLE indicator is only moderately correlated (Pearson) to the socioeconomic level indicator, showing that the constructs are measuring different, although they have correlated aspects.

Key-words: Home learning environment; Child education; Preschool; Learning.

Sumário

Resumo	vi
Abstract.....	vii
Sumário.....	viii
Lista de tabelas	x
Lista de figuras	12
Lista de siglas	13
Epígrafe	x
1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Objetivos.....	19
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
2.1 A Educação Infantil no Brasil	20
2.2 A importância da primeira infância no desenvolvimento infantil e na redução de desigualdades.....	23
2.3 As pesquisas sobre o Ambiente de Aprendizagem em Casa.....	27
3 DESENHO DO ESTUDO E INSTRUMENTOS UTILIZADOS	40
3.1 O questionário de pais e responsáveis	42
4 COMPOSIÇÃO DO INDICADOR – ANÁLISE FATORIAL.....	45
4.1 Análise entre os coeficientes alfa de Cronbach:	48
4.2 Análise das correlações de Pearson	48
4.3 Análise dos testes de Bartlett de esfericidade.....	54
4.4. Análise das medidas KMO de adequação da amostra.....	55
4.5 <i>Scree plot</i> e autovalores	56
4.6. Diagrama de fatores a partir da matriz.....	57
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	61
5.1 Resultados.....	61
5.2 Discussão	70

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
7 BIBLIOGRAFIA	77

“I wish we would stop pushing kids to grow up and trust that nature has a plan to take care of this - just like it does with our physical body. [...] You can’t make someone grow up, you can only create the environment in which they thrive”.

Deborah MacNamara

“Todos temos histórias, e os verdadeiros sobreviventes tem histórias interessantes. Na vida real, o ânimo tem que existir em meio à confusão dos brindes, bombas atômicas e campos de trigo”.

O Demônio do Meio-Dia, Andrew Solomon

Lista de tabelas

	Página
Tabela 1: Resumo das variáveis utilizadas	44
Tabela 2: correlações de Pearson entre diferentes indicadores de AAC	45
Tabela 3: Correlações de Pearson com o item “levou à Biblioteca”	49
Tabela 4: Correlações com likert	50
Tabela 5: Correlações em likert	51
Tabela 6: Correlações para ambas coortes	52
Tabela 7: Correlações para Infantil IV	53
Tabela 8: Correlações para Infantil V	54
Tabela 9: Matrizes com dois fatores	58
Tabela 10: Matriz com um fator	58
Tabela 11: Correlação entre indicador de AAC e itens	60
Tabela 12: Número de casos por instrumento	61
Tabela 13: Características da amostra	61
Tabela 14: Frequência das atividades do AAC	62
Tabela 15: Correlação entre indicadores de AAC, NSE e cor	65
Tabela 16: Correlação entre indicadores de AAC e desempenho cognitivo	66
Tabela 17: Modelos de regressão linear estimando Matemática	67
Tabela 18: Modelos de regressão linear estimando Linguagem	69

Lista de figuras

	Página
Figura 1: Scree plot	56
Figura 2: Diagrama de fatores	57
Figura 3: Gráfico de médias dos itens que compõem o indicador de AAC e do item “levou a biblioteca”	64

Lista de siglas

Sigla	Significado
AAC	Ambiente de Aprendizagem em Casa
ECLS	Early Childhood Longitudinal Studies
EDI	Espaço de Desenvolvimento Infantil
EEF	Education Endowment Foundation
EPPE	Effective Provision of Pre-School Education
HOME	Home Observation Measurement of the Environment
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
NSE	Nível socioeconômico
PIPS	Performance Indicators in Primary School
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostras e Domicílio
RAF	Recursos do Ambiente Familiar

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo principal analisar a relação entre o indicador de ambiente de aprendizagem em casa e o desenvolvimento cognitivo das crianças no ingresso da pré-escola. O conceito de ambiente de aprendizagem em casa (AAC) surge do reconhecimento de que a família importa, quando tentamos entender trajetórias e desfechos escolares de crianças. O estudo descreve a construção do indicador de ambiente de aprendizagem em casa e utiliza modelos de regressão linear para identificar fatores escolares e extraescolares associados ao desenvolvimento cognitivo das crianças no início da pré-escola.

A dissertação apresenta dois aspectos originais. Primeiro, detalha a construção do indicador de aprendizagem em casa utilizando itens dicotômicos e com escala Likert para identificar a forma mais eficaz para a elaboração de itens e questionários. Em segundo, analisa o poder preditivo do indicador de aprendizagem em casa junto com o indicador de nível socioeconômico da família. A ideia é contribuir para o debate no campo educacional e reforçar a importância da coleta de dados sobre aspectos relacionados a rotina das famílias, práticas informais e brincadeiras que contribuem para o desenvolvimento infantil no início do período obrigatório de escolarização.

Uma metanálise realizada por Sirin (2005) reforça que a posição socioeconômica ocupada pela família está fortemente associada ao desempenho escolar e acadêmico, seja de maneira direta ou indireta. Diretamente, o *background* familiar¹ condiciona, mesmo que parcialmente, os recursos que a criança terá acesso fora da escola, como por exemplo brinquedos, livros e jogos infantis, enquanto define indiretamente a interação com outros fatores, tais como a vizinhança - capaz de proporcionar a assimilação de normas e valores sociais necessários a um bom desempenho escolar.

Sirin (2005) aponta que as pesquisas recentes se mostram mais propensas a utilizar matrizes de análise mais abrangentes, conceituando o status socioeconômico a partir de três principais elementos: renda dos responsáveis, escolaridades dos responsáveis e ocupação, ou profissão dos responsáveis - indicando que cada um desses é capaz de produzir efeitos independentes no desempenho escolar das crianças. Segundo o autor, os recursos domiciliares poderiam ser apontados como um quarto elemento, cuja capacidade explicativa vem sendo cada vez mais explorada.

¹ Nesse caso, “*background* familiar” faz referência a um grupo mais amplo de variáveis familiares, que não são diretamente ligadas ao nível socioeconômico – embora pesquisas como a de Sirin (2005) apontem para uma conexão forte entre ambas.

Tomando esse referencial teórico e a revisão sobre o ambiente de aprendizagem em casa, que será apresentada no segundo capítulo, a questão balizadora da pesquisa é: qual é a relação entre o ambiente de aprendizagem em casa e o desenvolvimento cognitivo de crianças que estão iniciando no período obrigatório de escolarização? Como desdobramento, uma segunda questão de interesse é: qual a relação entre o indicador de ambiente de aprendizagem em casa e o indicador de nível socioeconômico da família?

Referindo-se a diversos aspectos do contexto familiar, Melhuish (2013) demonstra a importância dos primeiros anos de vida da criança para seu desenvolvimento futuro, indicando que “as adversidades na fase inicial da vida[...] se relacionam com: problemas físicos e mentais na idade adulta, mortalidade adulta, comportamento antissocial e criminoso, abuso de entorpecentes e baixos índices de alfabetização e rendimento acadêmico” (p. 127). Mais além, o autor mostra características individuais ou familiares apontadas como preditivas de baixo desempenho escolar: baixo peso ao nascer, ter três ou mais irmãos e ser menino - além da escolaridade dos pais e da classe social a que pertencem (Melhuish, 2013, p. 134), indicadores já muito conhecidos.

Resumindo sua própria argumentação, Melhuish afirma: “o que os pais fazem é mais importante do que o que eles são” (2013, p. 135). Ao fazê-lo, o autor pretende alertar para a importância das atividades desenvolvidas com as crianças no ambiente domiciliar, prevalecendo, inclusive, sobre o nível educacional dos pais e sua classe social.

Outro campo de pesquisa a explorar os mecanismos de desenvolvimento infantil nos primeiros anos de vida é a neurociência, ressaltando que nesse período de rápido amadurecimento, o cérebro é particularmente mais sensível a influências ambientais (PAUS, 2013) – por exemplo, estudos mostram que o estresse precoce em crianças produz

mudanças persistentes nos circuitos neurais envolvidos na integração de processos cognitivos e emocionais [...]. Essas alterações intensificam as respostas fisiológicas a estressores subsequentes, assim como comportamentos semelhantes à depressão, ansiedade, deficiência cognitiva, sensibilidade à dor e alterações do sono (PAUS, 2013, p. 67).

Documentos como o relatório do EPPE (Sylva, 2004) são assertivos ao afirmar que uma oferta qualificada na educação infantil para crianças em idade entre 3 e 7 é capaz de reduzir desigualdades posteriores no sistema educacional, mitigando as desvantagens causadas por famílias com perfis distintos para o indicador de nível socioeconômico.

Nesse sentido, o conceito de *home learning environment*, ou ambiente de aprendizagem em casa (AAC), ganha força, pois é capaz de captar parte da rotina da família que descreve atividades e brincadeiras que os responsáveis realizam com as crianças e que estão associadas

com o aprendizado na infância. Segundo Melhuish (2008), atividades estimulantes no ambiente doméstico incrementam o desenvolvimento da criança não apenas em habilidades específicas, como também cria nas mesmas motivação e capacidade para a aprendizagem de forma geral.

Ainda sobre as atividades relativas ao AAC, Sylva (2004) demonstra que elas também são fatores protetivos em relação a necessidades educacionais especiais, evitando que a criança tenha que acessar esse serviço, seja por atrasos do desenvolvimento cognitivo ou comportamental/social. O grupo de necessidades educacionais especiais é definido por crianças: a) com atrasos significativos em relação a seus pares; b) que tenham deficiências que impeçam ou dificultem o uso de instalações educacionais. Os achados da pesquisa mostram que as crianças da amostra com AAC elevado tinham menor tendência de estarem no grupo de risco para tais necessidades (SYLVA, 2004, p. 13).

Sylva (2004, p. 13) argumenta pela importância do AAC, sobretudo enquanto objeto de políticas públicas, uma vez que ele está ligado “apenas moderadamente aos níveis educacionais e ocupacionais dos pais” e é uma dimensão maleável, possível de mudança a partir de programas educacionais focados nas famílias. O relatório britânico chega a afirmar que “mães pobres, com baixa qualificação, podem melhorar o desenvolvimento de seus filhos e proporcionar melhores condições de entrada na escola ao engajá-los em atividades caseiras que envolvem e expandem o raciocínio” (SYLVA, 2004, p. 13). Ainda assim, mesmo com o potencial para subsidiar políticas públicas, quando nos referimos ao AAC, poucas pesquisas de larga-escala, principalmente com desenhos longitudinais (internacionalmente), têm sido realizadas (SYLVA, 2004, 13).

Lehrl, Evangelou e Sammons (2020) argumentam que achados de pesquisas sobre o AAC

também têm implicações para os elaboradores e implementadores de políticas sobre maneiras de como apoiar a melhora nos resultados para crianças em diferentes idades e a importância de potencialmente promover a contribuição dos pais/ responsáveis para a aprendizagem fora da escola que influencia nos resultados educacionais das crianças na escola [...] há uma necessidade de realizar mais estudos para explorar como melhor apoiar crianças e adolescentes que vivenciam ambientes de aprendizagem em casa de baixa qualidade (LEHRL; EVANGELOU; SAMMONS, 2020, p. 4).

No Brasil, o cenário não é diferente. Pesquisas que trabalhem com essa perspectiva mais abrangente do *background* familiar ainda são escassas, sobretudo se levarmos em conta o conceito de ambiente de aprendizagem em casa (BARTHOLO *et al.*, 2020; KOSLINSKI *et al.*, 2022). Contudo, alguns estudos têm confirmado a influência de fatores como: disponibilidades de livros e brinquedos adequados, possibilidade de compartilhar atividades com os pais, possuir

rotinas claras e organizadas (MARTURANO, 1999); número de irmãos, macrorregião de residência, sexo da criança (Machado; Gonzaga, 2007); cuidados durante a gravidez, a chefia domiciliar materna (ANAZAWA *et al.*, 2016); entre outros.

Os dados analisados na dissertação se diferenciam dos estudos já realizados no Brasil sobre o AAC por dois principais motivos: o primeiro diz respeito ao desenho da pesquisa, sendo um estudo longitudinal de larga-escala, com uma amostra representativa, enquanto o que temos até o momento são estudos com amostras pequenas e não representativas.² A segunda versa sobre a área de pesquisa em que os estudos são desenvolvidos, a saber, na área da saúde - enquanto a pesquisa apresentada pertence a área educacional.

Bartholo *et al.* (2019) ressalta, ainda, quatro inovações do estudo longitudinal a partir da qual o presente trabalho está sendo desenvolvido. São elas: a coleta de medidas diretas sobre o desenvolvimento das crianças (e não apenas medidas de percepção dos professores/responsáveis ou ainda medidas sobre o ambiente); utilização de um teste cognitivo adaptativo como uma medida robusta a nível individual; o desenho longitudinal, que permite mensurar o aprendizado das crianças (e não apenas a proficiência em um único ponto do tempo); e a possibilidade de comparar os resultados obtidos na cidade da pesquisa com outros lugares do mundo onde o teste foi aplicado (BARTHULO *et al.*, 2019, p. 294-295). A adoção de uma medida de desenvolvimento cognitivo com parâmetro internacionais, como é o caso do *Performance Indicators in Primary School (PIPS)*³ (TYMMS *et al.*, 2004), possibilita que os agentes responsáveis por elaborações de políticas públicas comparem diferentes contextos e possam refletir sobre a pertinência e impacto de diferentes programas focados na primeira infância.

Recentemente, debates sobre rotinas e práticas familiares já vinham ganhando corpo até mesmo fora da academia, mas eclosão da pandemia de Covid-19 trouxe o debate para o primeiro plano. Nesse contexto, vale ressaltar dois aspectos. O primeiro é o provável aumento do impacto do AAC no desenvolvimento cognitivo das crianças, uma vez que estiveram afastadas das atividades presenciais nas escolas por um longo período, passando mais tempo em casa e,

² A única exceção é outro estudo também coordenado pelos pesquisadores do Lapope UFRJ com uma amostra representativa para a SME-RJ utilizando os mesmos instrumentos descritos na dissertação.

³ O PIPS é um instrumento utilizado em diversos países e foi criado por professores da Universidade de Durham. Foi traduzido e adaptado para o contexto brasileiro, passando por pré-teste antes de ser aplicado aqui. Ele possui foco na linguagem e na matemática de crianças na primeira infância, incluindo itens como compreensão fonológica, reconhecimento de letras, reconhecimento de palavras, contagem de itens, cálculo com itens e com números, entre outros. Será descrito no capítulo 3, onde são apresentados o desenho e o instrumentos utilizados no presente trabalho.

portanto, mais suscetíveis aos estímulos e atividades realizados pelos responsáveis e outros cuidadores no ambiente doméstico (KOSLINSKI; BARTHOLO, 2021).

É razoável presumir que programas de parentalidade ganharam maior visibilidade diante dos desafios impostos pela pandemia nos sistemas escolares. O debate para elaborar um plano de recuperação da educação deve considerar as intervenções com as famílias e de maior envolvimento parental como um dos pilares para mitigação dos efeitos da pandemia no bem-estar e desenvolvimento das crianças e estudantes.

Gorard e See (2013) argumentam que políticas de envolvimento parental vêm sendo desenvolvidas com enfoque na melhoria do desempenho das crianças. Contudo, embora os estudos demonstrassem que há uma correlação entre ambos, ainda não se sabia se era possível estabelecer uma relação de causalidade entre ambos, levando os autores a realizar uma revisão sistemática da produção internacional sobre o tema. Entre os resultados, os autores apontam que “não há boas evidências de que políticas de envolvimento parental impactem resultados educacionais, para a maioria das idades e das abordagens” (GORARD; SEE, 2013, p. 4). Para os autores, a melhor avaliação na revisão era sobre um programa que combinava envolvimento dos pais com uma série de outras intervenções – contudo, nele, os efeitos pareciam mais visíveis para crianças em idade pré-escolar, contanto que envolvessem família e equipe (GORARD; SEE, 2013).

Outro trabalho a falar da importância do engajamento dos pais é da *Education Endowment Foundation* (EEF), instituição de caridade que tem como objetivo “quebrar o vínculo entre renda familiar e desempenho educacional” (EEF, 2022). Para isso, a EEF se dedica a resumir as evidências de pesquisas educacionais de forma a comunicá-las melhor para professores e líderes educacionais.

Os achados da EEF sobre envolvimento parental indicam para um impacto e custos moderados, mostrando que é uma política viável do ponto de vista financeiro. Trezes estudos foram incluídos até setembro de 2021. No levantamento, foram incluídas desde estratégias como o engajamento ativo dos pais em conversas e leituras com as crianças, cursos de formação parental ou até mesmo aulas de matemática e alfabetização. Os resultados mostram que algumas dessas abordagens levam a impacto maiores do que outras, sendo a primeira estratégia responsável por ganhos no desenvolvimento da maioria das crianças, enquanto a última mostra benefícios apenas quando aplicada a grupos específicos (EEF, 2022).

A dissertação está dividida em 6 capítulos, incluindo a introdução. O capítulo dois faz um apanhado sobre a educação infantil no Brasil, a importância da primeira infância e as pesquisas sobre o AAC. O terceiro capítulo descreve o desenho do estudo e os instrumentos

utilizados, incluindo o questionário aplicado aos pais e responsáveis que apresenta os itens para a construção do indicador de AAC e de outras variáveis utilizadas na dissertação. O quarto capítulo versa sobre a composição do indicador, descrevendo os itens que foram incluídos e comparando resultados obtidos a partir da análise fatorial e de Rasch. As análises das regressões lineares realizadas são apresentadas e discutidas no capítulo 5. O capítulo seis, o último da dissertação, apresenta discussões finais, implicações dos resultados para políticas educacionais e indicações de pesquisas futuras.

1.1 Objetivos

O estudo apresenta dois objetivos principais. O primeiro é criar um indicador para o ambiente de aprendizagem em casa (AAC), a partir de um questionário aplicado aos responsáveis de crianças matriculadas na pré-escola na rede pública municipal da cidade de Sobral. Os itens foram elaborados pela equipe de pesquisadores da UFRJ inspirados no estudo EPPE (MELSHUISH *et al.*, 2008; MELSUIISH, 2010). O segundo objetivo é estimar a associação entre o indicador de AAC e o desenvolvimento cognitivo de crianças que estão ingressando no primeiro ano da pré-escola.

Os dados coletados fazem parte de um estudo longitudinal desenvolvido no ano de 2019 com uma amostra representativa de crianças matriculadas no primeiro e segundo ano da pré-escola na rede pública municipal da cidade de Sobral. A pesquisa segue em diálogo com uma bibliografia e com evidências já observadas em fase anterior do mesmo estudo do LaPOpE/UFRJ, no qual um indicador de AAC já foi desenvolvido (BARTHOLO *et al.*, 2020; KOSLINSKI *et al.*, 2022). No entanto, o indicador construído inicialmente apresentava variáveis dicotômicas sobre a rotina da família (indicando se a família realizava ou não determinada atividade ou brincadeira). No presente estudo, o indicador de AAC foi construído a partir de itens sobre a rotina elaborados em uma escala de *Likert*. A dissertação irá testar qual formato de itens (dicotômicos ou Likert) do indicador de AAC permite estimar com maior precisão o aprendizado. Esse é um aspecto inovador da dissertação e busca contribuir com estudos futuros sobre a melhor forma de medir o AAC.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A Educação Infantil no Brasil

A Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional (LDBEN) (Brasil, 1996), em seu art. 3º, prevê que o Estado deve garantir condições de acesso e permanência dos alunos em idade de escolarização obrigatória, ou seja, para alunos entre 4 e 17 anos de idade, conforme previsto no art. 4º para a educação básica, obrigatória e gratuita (BRASIL, 1996).

Ainda sobre a educação básica no Brasil, a LDBEN prevê que ela será organizada em três segmentos: a) pré-escola; b) ensino fundamental; c) ensino médio (BRASIL, 1996). A lei esclarece, ainda, que a Educação Infantil deverá ser ofertada às crianças de até 5 anos, sendo dever dos pais matricular seus filhos em alguma rede de ensino a partir dos 4 anos (BRASIL, 1996).

A Educação Infantil é definida, no art. 29º da LDBEN, como a primeira etapa da educação básica, devendo buscar o desenvolvimento integral da criança de até 5 anos. Nesse sentido, ela é dividida em (i) creches, para crianças de até 3 anos e (ii) pré-escolas, para crianças entre 4 e 5 anos (BRASIL, 1996) - a pesquisa aqui apresentada trabalhou com o segundo grupo.

Por fim, a LDBEN anuncia algumas regras segundo as quais o trabalho na Educação Infantil deverá ser pautado: avaliação mediante acompanhamento e registro do desenvolvimento das crianças, sem o objetivo de promoção, mesmo em relação à passagem para o Ensino Fundamental, e produção de documentação que ateste o desenvolvimento e a aprendizagem da criança (BRASIL, 1996). Quanto ao tempo de funcionamento e frequência, a lei prevê que deverá haver no mínimo 800 horas anuais e 200 dias, com mínimo de 4 horas no turno principal e 7h no turno integral, além de 60% de frequência (BRASIL, 1996).

A análise histórica permite afirmar que avanços têm sido feitos. Kappel, Carvalho e Kramer (2001) demonstram que, em 1975, apenas 3,51% das crianças de zero a seis anos frequentavam creches ou pré-escolas. Em 1991, o grupo atendido chegaria a 15,5% (KAPPEL, CARVALHO E KRAMER, 2001).

A partir da década de 1970, a ampliação do acesso de crianças a creches e pré-escolas “sob a influência de processos sociais – como a urbanização, o crescimento econômico, as lutas sociais, a mudança do papel da mulher na sociedade – e também como resultado de políticas públicas de educação, bem-estar social e saúde” (CAMPOS, 2010, p. 23 apud. DAMIANI *et al.*, 2011).

Rosemberg (1999) mostra que boa parte dessa expansão se dá através da inclusão (ou retenção) de crianças maiores que seis anos na Educação Infantil, da contratação de professores

leigos (sem 2º grau completo), da insuficiência de material e até mesmo da exiguidade da alimentação oferecida:

A desvalorização da educação infantil parece acompanhada de uma tendência à valorização do ensino fundamental. No plano dos(as) alunos(as), a educação infantil acolhe e retém segmentos da população com os maiores índices de exclusão no ensino fundamental: crianças pobres e negras (ROSEMBERG, 1999, p. 24).

Segundo o Censo Escolar (INEP, 2020), o número de matrículas na Educação Infantil em 2019 girava em torno de nove milhões, representando um aumento de 12,6% entre 2015 e 2019 - tendo, a rede pública, 71,4% das matrículas referentes a esse segmento.

Se, por um lado, esse aumento foi impulsionado pelo crescimento nas matrículas em creches, chegando à variação de 4,7% em um ano (entre 2018 e 2019) (BRASIL, 2020), por outro lado, era justamente entre as crianças de zero a três anos que tínhamos as menores taxas de matrícula, com 35,6% em 2019 (G1, 2020). A taxa de matrícula para a pré-escola (crianças entre quatro e cinco anos), segundo Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua divulgada em 2019, era de 92,9% (G1, 2020) - considerando a obrigatoriedade prevista a partir dos 4 anos, esse percentual revela que ainda existe um desajuste entre prescrição legal e realidade.

A importância de creches e pré-escolas não foi sempre reconhecida - ou, quando eram valorizadas, eram enquanto “alternativas concretas para viabilizar a liberação da mulher para o mercado de trabalho” (KAPPEL; CARVALHO; KRAMER, 2001, p. 36). Embora atualmente haja um esforço pelo reconhecimento da importância da dimensão educacional do trabalho com crianças na Educação Infantil, o imaginário dela enquanto espaço de meros cuidados primários (enquanto o principal responsável pela criança estaria trabalhando) parece ainda fazer efeito, o que pode explicar a falta de avaliações educacionais nesse segmento.

É justamente esse imaginário, aliado à crença de que a educação “de verdade” só começaria na primeira série do primeiro grau, que fez o Brasil e outros países da América Latina a produzirem os primeiros dados sobre a Educação Infantil tardiamente - as primeiras informações nacionais são do Anuário Estatístico de 1974 (KAPPEL; CARVALHO; KRAMER, 2001, p. 2).

Contudo, os desafios que se põem à Educação Infantil no país perpassam questões sociais que não são novas. Em 2001, Kappel, Carvalho e Kramer já mostravam que desigualdades sociais se reproduziam na oferta do segmento de ensino em questão, como a geográficas, entre macrorregiões ou entre regiões urbanas e rurais, além de raciais, socioeconômicas, escolaridade da mãe e condições familiares (2001, p. 39-44). Resultados

semelhantes foram apontados por Rosemberg (1999), ao analisar os dados das décadas de 70 e 80.

Destacando desigualdades, sobretudo as raciais, a autora afirma que

a socialização de crianças pobres e negras para a subalternidade se inicia no berçário onde se encontram, de maneira geral, as trabalhadoras de creche com nível educacional inferior e crianças vivenciando rotinas de espera: espera do banho, da comida, da troca de fraldas, do brincar” (ROSEMBERG, 1999, p. 31).

Rosemberg argumenta que um dos principais causadores desse cenário é a desigualdade na formação das cuidadoras responsáveis por crianças em creches e pré-escolas. Dessa forma, conclui que

O caminho que nos parece mais adequado neste momento para superar o intrincado jogo de subordinação de classe, raça, gênero e idade, que vem prejudicando crianças através da educação infantil, seria o da formação e qualificação da trabalhadora que lida diretamente com a criança (ROSEMBERG, 1999, p.32)

Os padrões de desigualdade na Educação Infantil encontrados nos estudos mais antigos foram atenuados, mas seguem sendo observados - é o que evidenciado no trabalho de Simões e Lima (2016), com claras desvantagens para a região Norte e para as zonas rurais, bem como quinto mais pobre da população (SIMÕES; LIMA, 2016, p. 58-59).

Campos *et al.* (2011), ao analisar os dados da Educação Infantil a partir da Pnad entre os anos de 1998 e 2008, apontam continuidades: maiores percentuais de matrículas nas Regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste; cobertura de creches em zonas rurais era de apenas 7,2%; maior acesso de crianças brancas à Educação Infantil, quando comparadas com pretas e pardas; entre outras (CAMPOS *et al.*, 2011, p. 23-24).

Apresentado um breve panorama da oferta da Educação Infantil do Brasil, cabe ressaltar que avaliar qualidade também é necessário. Dessa forma, Campos *et al.* (2011) propõem avaliação de pré-escolas em seis capitais brasileiras, concluindo que, entre os aspectos avaliados, apenas a interação dentro de sala encontrava-se em níveis adequados, com nota 5,6 (numa escala entre zero e 10). Em nível inadequado se encontravam as atividades (nota 2,3) e estrutura do programa (2,5), enquanto organização do espaço e mobiliário (3,1), relação entre pais e equipe (3,6), desenvolvimento de linguagem e raciocínio (3,7) e rotinas de cuidado pessoal (4,1) chegavam à classificação de básico (CAMPOS *et al.*, 2011, p. 35).

Em média, no conjunto dos indicadores avaliados por Campos *et al.* (2011), as creches e pré-escolas encontravam-se em nível básico (com pontuação entre 3 e 5) - pontuação ainda baixa. Contudo, quando analisadas separadamente, duas capitais têm resultados ainda piores, ficando com indicadores inadequados (notas menores que 3).

Os autores também concluem que parte de melhores resultados nos indicadores de creches e pré-escolas se dá pelo efeito da vizinhança, onde características socioeconômicas do bairro e da clientela atendida pelas instituições funcionam como variável explicativa (CAMPOS *et al.*, 2011, p. 47). Em situações como essa, políticas públicas para mitigar a desigualdade fugiriam do campo exclusivamente educacional, demandando intervenções mais profundas e multidisciplinares.

Sobre o momento de passagem da creche para a pré-escola, Bartholo *et al.* (2019) realizaram pesquisa na rede municipal do Rio de Janeiro e demonstram que

a maioria dos alunos (79,6%) estavam no nível inicial da escala, ainda desenvolvendo habilidades relacionadas a ideias matemáticas, contagem de objetos e identificação números com apenas um dígito. Apenas 18,8% das crianças já era capaz de identificar os números de 6 a 10 e realizar somas informais simples, enquanto uma porção realmente pequena (1,6%) conseguia identificar números com dois dígitos, fazer somas informais mais complexas ou somas formais simples (BARTHOLO *et al.*, 2019, p. 300).

Já sobre as habilidades em linguagem, Bartholo *et al.* (2019) encontraram que dois terços das crianças entram na pré-escola sabendo identificar apenas a primeira letra do próprio nome e sabendo ideias básicas sobre leitura e escrita. O outro um terço chega sabendo ler a maioria das letras e apenas um número muito baixo (0,5%) consegue ler palavras ou sentenças simples (p. 302).

Apesar de se referirem a conhecimentos adquiridos mesmo antes da entrada das crianças na pré-escola, quando analisados a partir de marcadores já descritos aqui, os resultados descritos por Bartholo *et al.* (2019) importam ao confirmarem novamente as desigualdades em questão: crianças cujos pais têm menor escolaridade possuem habilidades de linguagem e matemática menos desenvolvidas e o mesmo efeito foi encontrado para crianças não-brancas ou em situação de pobreza, embora seja menor e menos visível (p. 306).

É nesse contexto que pesquisas e políticas para a primeira infância podem assumir papel importante na redução das desigualdades sociais - onde políticas de suporte e incentivo à ação parental, como a estruturação de um AAC, podem ser uma alternativa ou diferencial para elas.

2.2 A importância da primeira infância no desenvolvimento infantil e na redução de desigualdades

Embora não se saiba ainda exatamente qual a relação entre a experiência e comportamento da criança na primeira infância e maturação do seu cérebro, o mais provável é que ambos estejam ligados através de uma via de mão-dupla (PAUS, 2013, p. 23): “O

desenvolvimento do cérebro é um processo contínuo que se prolonga pela infância e pela adolescência. É provável que fatores inatos e experiência induzam o processo” (PAUS, 2013, p. 25).

No mesmo sentido, Rodriguez e Tamis-LeMonda (2011) constatam que “já aos três anos de idade, crianças vivendo em lares de baixa renda possuem vocabulários menores e estão atrasadas em habilidades linguísticas, quando comparadas com colegas mais favorecidos” (p. 1058) e concluem: “essas diferenças precoces predizem desigualdades no desenvolvimento linguístico e cognitivo, na adaptação escolar e nos resultados acadêmicos posteriores dessas crianças” (RODRIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011, p. 1059).

Em outras palavras, o que se pretende ressaltar é a importância dos primeiros anos de vida para o desenvolvimento integral da criança, no que está incluído o desenvolvimento cognitivo. Dessa forma, estimular práticas, escolares ou parentais, formais ou informais, que estimulem o desenvolvimento infantil baseadas em evidências científicas é de suma importância, podendo ainda gerar reflexos posteriores que começam a ser estimados.

Estudos internacionais vêm demonstrando maior tradição de pesquisa no que tange à primeira infância e o impacto de políticas educacionais para crianças nessa idade. É o caso de pesquisas como EPPE (SYLVA *et al.*, 2004; TAGGART *et al.*, 2011), no Reino Unido, CARE (Curriculum Quality Analysis and Impact Review of European Early Childhood Education and Care (ECEC)), na União Europeia (MELHUIISH *et al.*, 2015) e do ECLS (Early Childhood Longitudinal Studies), nos Estados Unidos.

O *Effective Provision of Pre-School Education (EPPE) Project* foi um estudo longitudinal desenvolvido com cerca de três mil crianças recrutadas na idade de três anos e acompanhadas até os sete anos, cujos objetivos eram: estimar o impacto da pré-escola no desenvolvimento intelectual e social das crianças, comparar o resultado entre diferentes pré-escolas, observar o impacto de cuidados domiciliares na idade pré-escolar e testar se os impactos da pré-escola são duradouros conforme a criança avança no sistema educacional (SYLVA *et al.*, 2004, p. 9).

Os resultados obtidos no projeto reforçam a importância da pré-escola, indicando que (1) crianças em situação de vulnerabilidade socioeconômica são as que mais se beneficiam da frequência a pré-escolas de alta qualidade, especialmente quando o *background* socioeconômico da instituição é diverso; (2) instituições com profissionais mais qualificados produzem efeitos mais significativos; (3) a ação dos pais/ responsáveis é mais importante do que seu *background* e seus impactos ainda eram observáveis na idade de sete anos; (4) os efeitos benéficos da pré-escola podiam ser observados ainda aos sete anos, mesmo que fossem menores

em relação ao momento de entrada na escola; (5) o tempo de frequência à pré-escola, a partir dos dois anos, impacta significativamente no desenvolvimento, embora não haja a mesma evidência para o período integral (SYLVA *et al.*, 2004; TAGGART *et al.*, 2011). Resumidamente, quanto maior fosse o tempo de frequência a pré-escolas de alta qualidade, mais fortes eram os efeitos sobre o desenvolvimento (SYLVA *et al.*, 2004, p. 12).

Melhuish (2010), em estudo longitudinal de larga escala, constata que a comparação entre crianças abaixo e acima da expectativa para suas características de *background* indica que já na idade de 34 meses é possível observar o efeito, por exemplo, do ambiente de aprendizagem em casa no desenvolvimento cognitivo das crianças.

Outras conclusões recorrentes dos estudos sobre o AAC são que, mais importante do que as habilidades específicas desenvolvidas: (1) o desenvolvimento de uma facilidade ou uma motivação em aprender de maneira geral, (MELHUIH, 2008; MELHUIH, 2010; ROGUIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011) bem como auxiliar no (2) desenvolvimento social e comportamental das crianças (NIKLAS *et al.*, 2016; NIKLAS; SCHNEIDER, 2017).

Em um trabalho de revisão, Melhuish (2013) afirma que o impacto do atendimento pré-escolar para crianças entre 3 e 6 anos de idade possui, em diversos países, evidências dos seus benefícios - apontando inclusive para quais grupos se beneficiariam mais: utilizando-se de sua própria pesquisa no EPPE (MELHUIH *et al.*, 2001), o autor mostra que as variáveis de maior impacto naquele contexto eram, respectivamente, o ambiente de aprendizagem doméstico (com 0,6 desvio-padrão) e a escolaridade da mãe (com 0,4 desvio padrão).

Segundo Melhuish (2013), o ambiente de aprendizagem doméstico mostrou um impacto tão forte que chegava a se sobrepor aos indicadores de escolaridade dos pais ou classe social.

No mesmo sentido, outro importante achado destacado pelo autor é que em linguagem, letramento e matemática, o grupo que frequentava a pré-escola foi melhor (MELHUIH, 2013), enquanto crianças que frequentaram pré-escolas de alta qualidade também apresentavam maiores ganhos (MELHUIH, 2013).

O autor conclui afirmando que os investimentos na Pré-escola produzem impactos não apenas na redução de desigualdades, como também na economia de um país: “assim, a Educação Infantil não é somente uma intervenção para os grupos desfavorecidos e um meio para avançar o desenvolvimento educacional e social para todos, mas também se torna parte da infraestrutura para o desenvolvimento” (MELHUIH, 2013, p. 144).

Em trabalho mais recente, ao analisar o CARE (Curriculum Quality Analysis and Impact Review of European Early Childhood Education and Care (ECEC)) da União Europeia, Melhuish (2015) chega a conclusões semelhantes ao trabalho anterior: mesmo para crianças

que não são de grupo de risco, há ganhos cognitivos, em linguagem e sociais para crianças que frequentam a pré-escola, efeito que se torna maior com tempos de frequência maiores e que não deixa de existir a longo prazo.

Child development is affected by children's experience, particularly in the Early Years, and ECEC is a substantial part of the young child's experience. Also as children enter school experiences in that environment will also influence longer-term outcomes. ECEC experiences play an important role in promoting child well-being, but background factors are also important (MELHUIISH, 2015, p. 83).

Os resultados finais desse trabalho apontam para conclusões muito semelhantes ao do primeiro ao afirmar “Indeed, some argue that preschool is not only an intervention for disadvantaged groups and a means of advancing social welfare for all but also a critical contributor to the economic health of the nation” (MELHUIISH, 2015, p. 84).

Cury e Menezes-Filho (2006 apud. DAMIANI *et al.*, 2011, p. 524), ao analisar os dados de 1996 e 1997 da Pesquisa de Padrão de Vida (IPEA) e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, concluem que frequência à pré-escola predispõe os alunos a completarem mais anos de escolarização, terem resultados mais elevados em testes de proficiência em matemática e chega a ter impactos inclusive sobre a probabilidade de conclusão do ensino superior - ou seja, produz efeitos duradouros.

Damiani *et al.* (2011) também se debruçam sobre a relação entre Educação Infantil e longevidade escolar. Realizando análises multivariadas, os autores chegam à conclusão que frequentar a creche e/ou pré-escola produz efeitos estatisticamente significativos para a longevidade no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, mesmo quando controlado por outras variáveis independentes (renda familiar, escolaridade e cor da pele materna e sexo do sujeito) (DAMIANI *et al.*, 2011, p. 530).

Na pesquisa em questão, o grupo que frequentou a pré-escola apresentou 88% chances a mais de terminar o Ensino Fundamental, quando comparado com o grupo daqueles que não frequentaram. Já para o Ensino Médio, a diferença é um pouco menor, embora ainda grande - o grupo dos que frequentaram a pré-escola tem 73% de chances a mais (DAMIANI, 2011, p. 530). Os autores concluem: “os resultados desta pesquisa apontam para a importância da provisão de atendimento pré-escolar para as crianças, como forma de promover sua longevidade escolar” (DAMIANI, 2011, p. 531).

Koslinski e Bartholo (2019), ao pesquisarem a política de Espaços de Desenvolvimento Infantil (as EDI's), encontram resultados que vão além dos anteriores, embora indiquem o impacto de variáveis como escolaridade dos pais/ responsáveis ou nível socioeconômico.

De acordo com os resultados encontrados pelos autores, as escolas que pertenciam ao grupo de EDI's tinham alunos com pontos de partida, em geral, mais altos do que as outras escolas - levando os autores a se questionarem sobre as causas desse achado. Como resposta, eles levantam uma hipótese: a primeira, estaria relacionada com um processo de auto seleção das famílias, que procurariam ativamente essas unidades escolares. Segundo essa hipótese, estaríamos diante de mais um mecanismo de ação de variáveis como escolaridade ou nível socioeconômico de pais e responsáveis, uma vez que o impacto da própria escola no início da etapa escolar certamente ainda não seria observável.

Esse efeito - do contexto domiciliar para trajetória escolar de crianças - também pode ser observado quando

uma maior proporção de crianças cujos pais têm ao menos ensino médio completo nas EDI's (60%) se comparadas com as que frequentam escolas regulares (53%), e uma maior proporção de crianças não brancas nas escolas regulares (66%) se comparada com aquelas que frequentam os EDI's (62%). O ponto de partida em linguagem das crianças que frequentam os EDI's também é ligeiramente mais alto (KOSLINSKI; BARTHOLLO, 2019, p. 297).

2.3 As pesquisas sobre o Ambiente de Aprendizagem em Casa

É recorrente da literatura sobre AAC a abordagem através da teoria de Bronfenbrenner do Modelo Bioecológico do Desenvolvimento Humano, pois, como mostra Hoff (2006), ela está focada menos nos processos internos do desenvolvimento e mais no papel modelador dos contextos sociais nos quais as crianças vivem (HOFF, 2006, p. 56).

Bronfenbrenner e Morris (1998 apud. HOFF, 2005, p. 56) propõem um modelo de desenvolvimento humano baseado em quatro componentes: o processo, a pessoa, o contexto e o tempo. Sob essa perspectiva, “os processos proximais são considerados os mecanismos primários de desenvolvimento humano” (MARTURANO, 2006, n.p.), onde as interações são duradouras, ocorrendo com regularidade e por longos períodos. Dessa forma, a família seria um microssistema de desenvolvimento infantil onde os processos proximais ocorrem (MARTURANO, 2006, n.p.).

O contexto social é descrito, portanto, como um emaranhado de sistemas que cercam a criança (HOFF, 2006, p. 56). Os sistemas mais distantes do indivíduo, como cultura, NSE e etnia, são responsáveis por modelar os sistemas mais próximos, exemplificados na família e na escola. Os sistemas proximais mediam a interação da criança com o mundo, a qual será o principal “motor do desenvolvimento” (BRONFENBRENNER; MORRIS, 1998 apud. HOFF, 2006, p. 56).

No trabalho mencionado anteriormente, Niklas e Schneider explicam que: “de acordo com Bronfenbrenner, os sistemas mais distantes, como instituições sociais, impactam na aprendizagem das crianças, mas fatores proximais, como a família imediata, têm uma influência maior” (2017, p. 264). E continuam:

Essa distinção também pode ser aplicada dentro do contexto familiar: aspectos mais distais, ou seja, características de *background* familiar, como NSE ou *background* de migração, são menos influentes para a aprendizagem do que as características proximais do AAC, como interações entre pais e filhos ou recursos culturais em casa (NIKLAS; SCHNEIDER, 2017, p. 264).

Concluindo, Niklas e Schneider propõem que as pesquisas sugerem o AAC como um ator mediador entre as variáveis de *background* e os resultados das crianças (NIKLAS; SCHNEIDER, 2017, p. 264).

Segundo Niklas *et al.* (2016), ainda que se venha fazendo pesquisas que relacionem o desenvolvimento infantil e os ambientes de aprendizagem, poucos trabalhos publicados contribuem para a construção de um modelo de AAC (p. 2). Segundo os autores, salvo raras exceções, os estudos têm dado prioridade a utilizar pontuações de dados brutos ao invés de aplicar modelos de medição (um exemplo seria Rasch), que seriam mais robustos e apropriados para a construção de uma escala como o AAC (Niklas *et al.*, 2016, p. 2).

Lehrl, Evangelou e Sammons (2020) ressaltando o mesmo aspecto das pesquisas sobre o tema, afirmam que “a definição e a medida do que deve ser levado em conta na construção AAC variam amplamente em diferentes estudos” (p. 1). Apesar das três décadas de trabalho, a construção de um indicador de alfabetização/ letramento em casa é recente, bem como um relativo a conhecimentos lógicos/ matemáticos.

Contudo, mesmo não havendo consenso no campo de pesquisa educacional sobre como mensurar o AAC, grandes estudos longitudinais, fora do país, vêm demonstrando interesse no tema - é o caso do EPPE (SYLVA *et al.*, 2004; TAGGART *et al.*, 2011), que buscou estimar os impactos do engajamento parental em atividades de aprendizagem em casa. Os resultados da pesquisa já são amplamente conhecidos e demonstram que as crianças se beneficiam intelectual e socialmente dessa interação, e que as medidas de qualidade do ambiente de aprendizagem em casa demonstraram ser “mais importante e apenas moderadamente associada ao status socioeconômico ou ao nível educacional da mãe” (TAGGART *et al.*, 2011, p. 83).

Melhuish *et al.* (2008) argumentam que muito da produção sobre variáveis implicadas no desenvolvimento infantil têm girado em torno no NSE, sobretudo o nível de escolaridade da mãe, a despeito de que seu poder explicativo seja pequeno - estimado em 5%, segundo metanálise de White (1982 apud. MELHUIH *et al.*, 2008, p. 96). Dessa forma, argumentam

Melhuish *et al.*, é necessário investigar outros fatores associados a diferentes desempenhos entre crianças (2008).

Os autores concluem que a parentalidade também é importante no desenvolvimento das crianças, uma vez que o efeito da pré-escola chega a ser calculado como metade do efeito dos pais/ responsáveis (MELHUIISH *et al.*, 2008). Além disso, alertam para a relação comumente observada entre NSE e AAC, que seria mediada pelo maior número de atividades educativas desenvolvidas em casa por responsáveis de maior NSE (MELHUIISH *et al.*, 2008, p. 96-97) - atividades como ler para a criança, usar linguagem complexa, oferecer respostas positivas e adequadas ou proporcionar um ambiente acolhedor.

A pesquisa desenvolvida por Melhuish *et al.* (2008) partiu da hipótese de que o ambiente domiciliar produz efeitos do desenvolvimento cognitivo das crianças (considerando as dimensões de linguagem e matemática) e, para testá-la, foram utilizadas medidas a partir de entrevistas em associação com os resultados acadêmicos no começo da vida escolar dessas crianças e em anos posteriores.

A entrevista feita com os responsáveis (geralmente a mãe) era semiestruturada, seguindo um roteiro a partir do qual se perguntava sobre o nível educacional dos pais, profissão, estrutura familiar, etnia, peso da criança ao nascer, frequência a creches ou pré-escolas e outros eventos (MELHUIISH *et al.*, 2008, p. 98). Já sobre as atividades específicas do AAC, os responsáveis responderam sobre a frequência com a qual realizavam as seguintes atividades com as crianças (numa escala de zero a sete):

(1) brincar com amigos em casa, (2) brincar com amigos fora de casa, (3) visitar parentes ou amigos, (4) fazer compras, (5) assistir à TV, (6) realizar refeições em família, (7) ir à biblioteca, (8) brincar com letras/ números, (9) pintar ou desenhar, (10) ler para a criança, (11) atividades educativas com o alfabeto, (12) números/formas e (13) músicas/ poemas/ rimas e (14) ter um horário/ rotina para dormir (MELHUIISH *et al.*, 2008, p. 98).

Entre as atividades incluídas nas entrevistas, sete não se mostraram relevantes para explicar a diferença de desempenho entre crianças para linguagem e matemática (são elas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 14), enquanto as outras mostraram efeitos positivos significativos (MELHUIISH *et al.*, 2008). Dessa forma, apenas aquelas práticas que se mostraram relevantes foram incluídas na medida de AAC da pesquisa.

Os resultados da pesquisa indicam que o AAC produz efeitos sobre o desenvolvimento das crianças. Medidas mais baixas implicam em desempenhos igualmente mais baixos. Os efeitos são maiores para linguagem, embora também sejam significativos para matemática (MELHUIISH *et al.*, 2008, p. 101).

Por fim, os autores ressaltam ainda que, com a relação enfraquecida entre AAC e desempenho escolar para os grupos com resultados conforme esperados ou acima do esperado, os efeitos encontrados entre as crianças pesquisadas aos sete anos indicam que aquelas em desvantagem são também as mais impactadas pelo ambiente de aprendizagem em casa (MELHUIISH *et al.*, 2008).

Com desenho similar, porém realizada em outro país, a pesquisa de Melhuish (2010) era baseada nas mesmas hipóteses (e em resultados encontrados anteriormente), tendo o mesmo instrumento de medida cognitiva (BAS II), realizando coleta de dados com os responsáveis através de entrevistas e utilizando uma medida de base, num modelo longitudinal, para estimar o desenvolvimento posterior da criança. Variáveis de NSE e características da instituição frequentada pela criança também foram coletadas (MELHUIISH, 2010).

Ao contrário da pesquisa anterior, nessa pesquisa foram coletados dados sobre as atividades realizadas com as crianças nas ondas 1, 2 e 3. Na primeira onda, a lista de práticas perguntadas era menor, até mesmo como reflexo da fase de desenvolvimento da criança, mas estavam sempre ligadas ao envolvimento parental. Para a segunda e a terceira onda, foram incluídas questões que não passavam necessariamente pela participação ativa dos pais ou responsáveis (MELHUIISH, 2010, p. 10).

Dessa forma, do total de 51 perguntas feitas ao principal responsável, oito eram do primeiro ano de pesquisa, 18 do segundo e 25 do terceiro. Algumas questões sobre as atividades realizadas pelas crianças já haviam sido testadas no EPPE (MELHUIISH *et al.*, 2008), mas a maioria delas ainda não havia passado por pesquisas anteriores - o que motivou a realização de uma regressão logística para cada uma delas, testando a relação com as variações de desempenho tanto em linguagem quanto em matemática (MELHUIISH, 2010). Por fim, apenas aquelas práticas que demonstraram relações significativas foram incluídas no indicador de AAC.

Nenhuma atividade da onda 1 (quando as crianças tinham apenas 10 meses) se mostrou relevante conforme os critérios estabelecidos. Entre as ondas 2 e 3, 12 medidas foram consideradas de interesse, sendo que para cada uma delas poderia haver uma pontuação de zero (nunca acontece) a sete (ocorre com alta frequência), garantindo que todas tenham o mesmo peso na composição do indicador de AAC (MELHUIISH, 2010, p. 14).

Após testes de consistência interna (Alfa Cronbach), descobriu-se que o indicador melhorava 0,68 ao remover três itens entre os selecionados anteriormente. Nesse contexto, a pesquisa utilizou uma medida de ambiente de aprendizagem em casa com apenas 9 parâmetros, obtendo um indicador com uma distribuição próxima à normal - desviando, apenas, por um

grupo que declara pontuação máxima com frequência maior que a esperada. Sobre isso, o autor tem como hipótese que possa ser reflexo de pais querendo passar uma boa impressão (MELHUIISH, 2010, p. 15).

Os resultados da pesquisa de Melhuish (2010) apontam novamente para a importância do AAC: quando ele foi adicionado ao modelo demográfico, o poder explicativo da variação do desempenho das crianças cresceu de 13,8% para 18% para linguagem e de 7,1% para 8,6% para noções matemáticas. Da mesma forma, através de regressões logísticas se observou que crianças com AAC elevado têm maior probabilidade de estarem no grupo de desempenho acima do esperado. O *effect size* calculado para o indicador em questão variava entre 0,47 (para linguagem) e 0,33 (para noções matemáticas), valendo notar que ele era maior do que o de todos outros indicadores, incluindo de NSE (MELHUIISH, 2010, p. 15-18).

Rodriguez e Tamis-LeMonda (2011) se concentram especificamente nos impactos do AAC nas habilidades de linguagem de crianças com até cinco anos. Novamente, a importância das ações dos responsáveis pela criança é trazida à tona.

Baseando-se da teoria de Bronfenbrenner (1986) sobre Sistemas Bioecológicos do Desenvolvimento Humano, as autoras argumentam que, ao nível proximal, os pais são os primeiros e mais importantes professores de seus filhos (RODRIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011, p. 1059).

Ainda no estudo de Rodriguez e Tamis-LeMonda (2011), temos outro grande estudo longitudinal que se debruçou sobre os impactos do ambiente de aprendizagem em casa sobre o desenvolvimento infantil, dessa vez especificamente na área de linguagem e na alfabetização. A amostra envolveu quase duas mil crianças e famílias dos Estados Unidos, para os quais havia pelo menos uma medida de AAC e uma de desempenho durante a pré-escola (RODRIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011, p. 1061).

Uma medida de base foi coletada para cada criança perto da idade de 14 meses utilizando o *Head Start Family Information System*, cuja base contava com informações da candidatura ao programa e do formulário de inscrição. Nas idades de 24, 36 e 60 meses, a coleta de dados envolveu entrevistas com os pais, medidas diretas das habilidades linguísticas e cognitivas das crianças e uma filmagem de 10 minutos de um momento de interação entre mãe e filho, além de observações do ambiente doméstico (RODRIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011, p. 1062).

As atividades de alfabetização e linguagem realizadas pelos pais no ambiente familiar eram perguntadas para as mães a partir de uma lista pré-definida e as respostas podiam variar numa escala (Likert) de seis pontos (de “não realiza nunca” até “mais de uma vez por dia”). Já

a qualidade do suporte materno era pontuada de acordo com a escala HOME, a partir do vídeo gravado (RODRIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011).

A disponibilidade de materiais pedagógicos também foi estudada, desta vez através do próprio relato materno e das observações do vídeo utilizado para a HOME. Dessa forma, a escala de AAC foi criada a partir dessas três principais variáveis: atividades de letramento, qualidade do suporte materno e disponibilidade de materiais pedagógicos, onde para cada um havia uma pontuação de zero a dois, gerando um total possível de seis pontos para o AAC (RODRIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011, p. 1063).

Como forma de testar a validade e a equivalência de cada um dos quesitos que compuseram a medida, Rodriguez e Tamis-LeMonda (2011) adotaram testes fatoriais e o coeficiente Alfa Cronbach. Para as análises fatoriais se concluiu que cada item demonstrava eficácias de modestas a altas, enquanto para na análise do coeficiente Alfa de Cronbach ficou confirmada a validade da escala para cada uma das quatro ondas de dados coletados (2011, p. 1064).

Entre os resultados, as autoras chamam atenção para menores medidas de AAC entre mães adolescentes, variação que se repete segundo raça/ etnia: “crianças com mães brancas tinham maior probabilidade de experienciar aumento moderado, declínio em altos [AAC], e ambientes com medidas altas estáveis” (RODRIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011, p. 1067). No mesmo sentido, mães com maiores níveis de escolaridade tendem a proporcionar AAC em níveis mais altos e crianças de famílias pobres tendem a estar no grupo de AAC mais baixo (RODRIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011).

No que se refere a idade, o ambiente de aprendizagem em casa se mostrou significativo nos resultados dos testes de linguagem realizados com as crianças em todas as ondas, ou seja, ele impacta no desenvolvimento de crianças desde 14 até 60 meses (RODRIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011).

Para os modelos de regressão adotados, foi encontrado que o momento no qual o AAC ocorre (idade) produz impactos sobre diferentes habilidades das crianças: “atividades educativas nos primeiros anos estão relacionadas com habilidades de recepção de linguagem posteriores, enquanto experiências na pré-escola influenciam na identificação de letras/ palavras” (RODRIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011, p. 1069).

Por fim, entre os resultados mais relevantes da pesquisa está o fato de que não se observou uma mudança de grupo de AAC para um grupo melhor. Ou seja, não houve nenhum grupo que começou com um ambiente de aprendizagem em casa ruim que tenha melhorado, ao

contrário da crença que comumente se tem que os pais vão conseguir “chegar lá” (RODRIGUEZ; TAMIS-LEMONDA, 2011).

Niklas *et al.* (2016) discutem os impactos do AAC partindo do pressuposto que seu efeito já é amplamente reconhecido antes da entrada na escola, mas que eles podem se estender até a adolescência. Ressaltam, ainda, que embora os efeitos do AAC no desenvolvimento infantil estejam confirmados, ainda há muitas variações na forma como tais indicadores são construídos:

Quase todos os estudos longitudinais de larga escala utilizam a frequência que se lê para a criança como um item chave. Muitos estudos também pesquisam: o número de livros na casa da criança; com que frequência se canta para a criança; se atividades de ensinamentos explícitos de letras ou números são praticadas; se a criança frequenta bibliotecas; e se a criança joga jogos de tabuleiro, cartas ou de dados ou se ela realiza artes ou atividades artesanais (NIKLAS *et al.*, 2016, p. 3).

Geralmente, as atividades do AAC podem ser divididas entre atividades que incluem aprendizagem informal ou incidental no cotidiano da família, ou podem ser realizadas de maneira formal, quando pais ou responsáveis intencionalmente estão lecionando ou ensinando algo. Ambas mostraram ser importantes para o desenvolvimento cognitivo das crianças (NIKLAS *et al.*, 2016, p. 4).

Niklas e Schneider (2017) chamam atenção para o fato de que os ensinamentos formais sobre leitura, soletração e matemática começam apenas quando as crianças entram na escola, mas algumas delas adquirem precocemente habilidades que facilitarão esse processo. Como exemplo, os autores apontam que o vocabulário de crianças em idade pré-escolar é um bom preditor para a posterior compreensão de leitura (NIKLAS; SCHNEIDER, 2017, p. 264).

Dando continuidade à discussão, Niklas e Schneider afirmam que, embora características individuais das crianças sejam boas preditoras para a alfabetização e habilidades matemáticas, muitos estudos demonstram a importância do impacto do AAC no desenvolvimento infantil (2017, p. 264). Resultados semelhantes são encontrados por diversos pesquisadores em diferentes contextos.

Os autores ressaltam que muitos avanços têm sido feitos em pesquisas sobre o AAC, mas que eles se concentram em países de língua inglesa, com poucas pesquisas relativas a países falantes de alemão - o que seria importante sobretudo quando tratamos da leitura e da soletração. Há, ainda, diferenças culturais e contextuais de cada país que pode fazer com que os efeitos do AAC sejam diferentes entre eles (NIKLAS; SCHNEIDER, 2017).

É o caso, na Alemanha, da passagem entre escola primária e secundária - fundamental para a trajetória dos jovens, pois eles serão segregados de acordo com suas aptidões que, na

verdade, dependem da indicação dos professores. Niklas e Schneider (2017) chamam a atenção para o fato de que ainda não sabemos, por exemplo, qual é o impacto do AAC nessa transição.

Dessa forma, além de usar o AAC como preditores do NSE familiar, do desempenho acadêmico na pré-escola ou os resultados de linguagem e matemática na escola primária, os autores trazem como hipótese que um AAC mais elevado também estaria positivamente relacionado às recomendações feitas pelos professores no momento da transição descrita acima (NIKLAS; SCHNEIDER, 2017, p. 265).

Também utilizando medidas cognitivas a partir do PIPS, em desenho longitudinal, com devidos controles socioeconômicos e contextuais e o indicador de AAC, os autores utilizaram múltiplos modelos de regressão para estimar seus efeitos.

Os resultados encontrados não apontam para uma relação entre o AAC e a idade ou o sexo da criança, mas mostram efeitos significativos em relação ao nível socioeconômico e ao *background* migratório. O resultado mais esperado da pesquisa, contudo, dizia respeito sobre a indicação dos professores - e a relação entre AAC e segmentos de ensino secundário mais elevados se mostrou positiva:

A recomendação dos professores se mostrou independente das variáveis de sexo da criança ou do *background* familiar. Crianças mais novas na amostra e especialmente aquelas com maior inteligência tinham maiores probabilidades de serem recomendadas para melhores escolas de ensino secundário [...] Além do mais, o AAC também predizia essas recomendações. Crianças com AAC favoráveis eram mais propensas a serem recomendadas para essas escolas, independente de todas as outras variáveis (NIKLAS; SCHNEIDER, 2017, p. 268).

No Brasil, como já foi comentado, as pesquisas sobre o impacto do AAC são mais raras e menos robustas.

Nesse contexto, o trabalho de Andrade *et al.* (2005) teve “como objetivo analisar a associação entre a qualidade do estímulo presente no microssistema familiar e o desempenho cognitivo de crianças, identificando o impacto da escolaridade materna sobre a qualidade dessa estimulação” (p. 608). O estudo foi realizado em Salvador (BA), em 1999, teve corte transversal e contou com a participação de 350 crianças com até 42 meses e suas famílias.

O instrumento de mensuração da variável dependente foi a escala Bayley de desenvolvimento infantil, aplicada individualmente com cada criança. O controle de NSE e estrutura familiar foi feito através de um questionário padronizado e os dados do ambiente de aprendizagem em casa foram acessados através da escala HOME de avaliação de ambientes domésticos nos cinco primeiros anos de vida (ANDRADE *et al.*, 2005).

Realizando modelos de regressão linear univariada e regressão linear múltipla, observou-se que a escolaridade da mãe importava para cada uma das subescalas presentes no

HOME. Mais além, “observou-se que o aumento de um ponto na escala do inventário HOME implicou num incremento de 0,659 no desempenho cognitivo ($R^2=10,6\%$). No modelo completo observou-se que o incremento do desempenho cognitivo foi de 0,507 ($R^2=15,4\%$)” (ANDRADE *et al.*, 2005, p. 609).

Em conformidade com a literatura internacional, as autoras concluem que a qualidade do ambiente de estimulação em casa está positivamente associada ao desempenho cognitivo das crianças. Mais uma vez, o nível de escolaridade da mãe também parece estar relacionado com qualidade do AAC. Os piores níveis do indicador foram para aquelas famílias cujo principal cuidador não possuía um companheiro ou nas quais as crianças não conviviam com a figura paterna (ANDRADE *et al.*, 2005).

Os autores concluem ressaltando que

O desenho de estudo, de caráter transversal, analisando causa e efeito simultaneamente, tem como limite a impossibilidade de verificar se o nível de desenvolvimento cognitivo das crianças é decorrente da estimulação no ambiente familiar, permitindo constatar apenas a associação entre essas variáveis. Recomenda-se o emprego de desenhos longitudinais para aprofundar as relações de causalidade pertinentes ao objeto aqui estudado. Destaca-se também a importância de abordagens com modelos hierarquizados, abarcando maior número de variáveis preditoras, distais e proximais, objetivando esclarecer a influência do microsistema familiar sobre o desenvolvimento cognitivo (ANDRADE *et al.*, 2005, p. 611).

Marturano (2006) é responsável por desenvolver e apresentar o Inventário RAF (Recursos do Ambiente Familiar), pioneiro em medida de AAC no Brasil. Segundo a própria autora, à época da escrita do artigo, faltava instrumentos para medir a qualidade do ambiente familiar: “Em que pese o interesse dos pesquisadores pela investigação do tema, faltam instrumentos com a finalidade específica de identificar, no âmbito da família, recursos promotores de desempenho escolar” (MARTURANO, 2006, n.p.). Dessa forma, “os autores empregam ora instrumentos desenvolvidos com outros objetivos, como o inventário HOME (Caldwell & Bradley, 1984), ora questionários com um foco circunscrito” (MARTURANO, 2006, n.p.).

Ressaltando que o conjunto de recursos domiciliares favoráveis ao desenvolvimento infantil pode mudar de acordo com a idade da criança, mas que os efeitos positivos deles têm sido observados nas mais diversas idades, Marturano se baseia no modelo bioecológico de Bronfenbrenner (1986) para desenvolver o RAF.

O inventário possui, portanto, três “domínios amplos de recursos do ambiente familiar que podem contribuir para o progresso acadêmico” (MARTURANO, 2006, n.p.). O primeiro deles é do domínio dos recursos que envolve os processos proximais, no microsistema familiar: “passeios e viagens; oportunidade de interação com os pais; disponibilidade de brinquedos e

materiais desafiadores; disponibilidade de livros, jornais e revistas; uso adequado do tempo livre; acesso a atividades programadas de aprendizagem”.

No segundo, temos atividades previsíveis e que garantam estabilidade do meio familiar, como rotinas, envolvimento da criança em atividades domésticas ou reuniões familiares regulares (MARTURANO, 2006, n.p). Por fim, temos o domínio da relação entre pais e escola, onde são avaliados a participação dos primeiros em reuniões e o acompanhamento de notas, por exemplo (MARTURANO, 2006, n.p.).

O desenvolvimento do RAF, a Marturano explica, se deu a partir do atendimento de “crianças com queixas escolares” e os itens incluídos foram elaborados a partir da entrevista com 70 mães/ cuidadores dessas crianças, onde foram identificados os recursos disponíveis (ou não), em diálogo com a literatura preexistente (MARTURANO, 2006, n.p). A construção final do instrumento conta, pois, com perguntas abertas e respostas com itens fechados, tendo sido pré-testado e ajustado a partir de uma amostra de 20 famílias (MARTURANO, 2006, n.p.).

O método de aplicação do RAF é de entrevista semiestruturada, ou seja, o entrevistador possui alguma liberdade para refazer ou parafrasear as perguntas para melhor entendimento do respondente (MARTURANO, 2006, n.p.). Para cada tópico perguntado, há uma lista fechada de itens que podem ser assinalados pelo pesquisador, de acordo com a resposta aberta/ livre dada pela mãe/ cuidador. Em geral, a pontuação dos tópicos é a soma dos itens assinalados (tendo máximo de 10 pontos), enquanto para três outros tópicos há regras específicas de pontuação para cada item (MARTURANO, 2006, n.p.).

As medidas de fidedignidade atingidas pelo indicador são aceitáveis, segundo a própria autora. Em pesquisas com amostras pequenas (30, 70 e 100 crianças), o índice de consistência interna encontrado era de 0,76, 0,70 e 0,84 (alfa de Cronbach), respectivamente.

Os resultados encontrados pela aplicação do RAF, em associação com medidas de desempenho escolar, seguem os resultados da bibliografia já analisada: “Ao comparar dois subgrupos, constituídos, respectivamente, por crianças que em sua produção mostraram apenas uma intenção de escrita ou elaboraram frases articuladas”, observou-se que “as crianças com escrita mais elaborada viviam em ambientes com maior disponibilidade de brinquedos e livros”, segundo estudo conduzido por Marturano (1999) com 100 crianças nas três primeiras séries do Ensino Fundamental (apud. MARTURANO, 2006, n.p.).

Outro resultado de pesquisa importante, obtido através do RAF, é a pesquisa de Trivellato-Ferreira (2005 apud. MARTURANO, 2006, n.p.), na qual se observou, através de um modelo de regressão, que o indicador era a segunda variável de maior impacto no desempenho das crianças no final do primeiro ano, com um escore de $R^2 = 0,10$. Mais além,

“essa autora obteve também uma correlação positiva significativa entre a pontuação no RAF e a avaliação posterior do desempenho escolar das crianças, feita pelos professores ($r = 0,33$)” (MARTURANO, 2006, n.p.).

Trivellato-Ferreira e Marturano (2008) utilizaram o RAF ao estudar uma amostra de 70 crianças, suas mães e professoras, em duas escolas de uma rede municipal do Brasil. Elas tinham entre seis e oito anos e todas frequentavam a primeira série do Fundamental (atual segundo ano) pela primeira vez. Os instrumentos de medida cognitiva utilizados foram: o Teste de Matrizes Coloridas de Raven, uma avaliação de consciência fonológica, Teste de Desempenho Escolar, Avaliação do Desempenho pelo Professor, Avaliação de Ajustamento em Sala de Aula, Escala de Estresse Infantil e Inventário de Estressores Escolares (TRIVELLATO-FERREIRA; MARTURANO, 2008, n.p.).

Juntamente, os recursos do ambiente familiar e as práticas parentais positivas se mostraram relacionadas ao desenvolvimento cognitivo, explicando 12% do Teste de Desempenho Escolar, enquanto a qualidade dos relacionamentos familiares não se apresentou da mesma maneira (TRIVELLATO-FERREIRA; MARTURANO, 2008, n.p.).

Ferreira e Barrera (2010) realizaram estudo em outra cidade do país com 30 crianças de uma escola pública de Educação Infantil, na qual elas tinham entre cinco e seis anos. Aplicaram instrumentos de mensuração do nível socioeconômico e de estrutura familiar, o RAF e uma medida de desenvolvimento cognitivo através da escrita, realizada num autoditado e da escrita do próprio nome (FERREIRA; BARRERA, 2010, n.p.).

As crianças foram distribuídas em três grupos de desempenho, conforme suas habilidades de escrita. Os resultados demonstram que não há relação entre desempenho e constituição familiar, enquanto a relação entre o indicador do RAF e o desempenho escolar indica que há uma associação entre essas variáveis (FERREIRA; BARRERA, 2010, n.p.).

Entre os resultados de Ferreira e Barrera (2010), também está a relação entre escolaridade da mãe e os recursos do ambiente escolar, ao que as autoras têm como hipótese que “pode-se inferir que, nas famílias onde as mães apresentam maior nível de escolaridade, há mais recursos culturais disponíveis como livros, jornais e revistas, podendo surgir também maiores recursos das mães para mediar as interações das crianças” (FERREIRA; BARRERA, 2010, n.p.). A mesma relação ocorre entre NSE e maiores indicadores no RAF (FERREIRA; BARRERA, 2010, n.p.).

Marturano (2006) destaca que o indicador/ score total do RAF têm mostrado resultados promissores, tendo associações significativas com o desempenho escolar nas pesquisas que envolviam a relação entre essas duas variáveis, mesmo quando os instrumentos de medida

cognitiva eram diferentes e em modelos estatísticos que incluíam outros preditores de desempenho (além do RAF) (MARTURANO, 2006, n.p.). Segundo a autora, as correlações encontradas entre o escore total do RAF e as medidas de desempenho e ajustamento escolar são moderadas (entre, 0,33 e 0,54), se aproximando do indicador HOME, já estabelecido como instrumento de captação do AAC e utilizado em inúmeras pesquisas (MARTURANO, 2006, n.p.).

Entre os domínios do RAF, os tópicos referentes aos processos proximais foram os que mostraram associações mais fortes com o desempenho escolar, onde os itens mais significativos foram o acesso a passeios, a disponibilidade de livros e brinquedos e a oportunidade de interação com os pais, embora alguns atuassem com mais força no desenvolvimento em sentido amplo do que em resultados escolares (MARTURANO, 2006, n.p.). Por outro lado,

as medidas de atividades previsíveis que sinalizam algum grau de estabilidade na vida familiar não mostraram associação com desempenho escolar [...] No entanto, parece importante manter esses tópicos para detectar aqueles lares caóticos, nos quais a desorganização da vida cotidiana pode afetar indiretamente o rendimento acadêmico, por interferir, por exemplo, na saúde emocional da criança (MARTURANO, 2006, n.p.).

Quanto ao último domínio, o da relação pais-escola, houve apenas uma relação moderada com leitura para crianças no início do Ensino Fundamental. Para crianças mais velhas e outras áreas de conhecimentos escolares, essa relação não foi observada.

Apesar de cobrir uma lacuna existente em pesquisas sobre ambientes de aprendizagem em casa no Brasil, o RAF possui limitações metodológicas fortes, destacadas por sua própria autora: “Em primeiro lugar, ele não oferece uma cobertura exaustiva dos recursos familiares favorecedores do progresso acadêmico, mas apenas ajuda a identificar algumas áreas mais representativas [...]”; em segundo, “por ter sido construído com um foco em crianças com queixa escolar, provavelmente o RAF discrimina melhor os ambientes pouco estimuladores, sendo menos sensível para discriminar ambientes enriquecidos” (MARTURANO, 2006, n.p.). Mais além, como os trabalhos que utilizam o RAF são baseados “em amostras pequenas para os padrões de estudos psicométricos, são necessários estudos confirmatórios com amostras maiores. Por fim, o impacto do fator socioeconômico nos resultados do RAF ainda não foi adequadamente dimensionado” (MARTURANO, 2006, n.p.).

Na pesquisa de Koslinski e Bartholo (2019), descrita na seção 2.2 deste trabalho, as estratégias utilizadas para acessar os dados sobre o *background* familiar e o ambiente domiciliar foram: (1) questionários aplicados com pais ou responsáveis das crianças em horários de entrada e saída da escola, ou até mesmo em reuniões e (2) através do Sistema de Gestão

Acadêmico (SGA) da Secretaria Municipal de Educação. Para a primeira, foi obtida uma taxa de 62% de resposta, enquanto os dados da segunda foram utilizados complementarmente para suprir informações faltantes e que estivessem registradas no sistema (Koslinski; Bartholo, 2019, p. 295).

Discorrendo sobre os tipos de medidas de qualidade da educação infantil, Koslinski e Bartholo (2019) chegam à conclusão de que a qualidade dos dados obtidos é menor que o desejável, uma vez que são coletados através de questionários e não há uma medida direta do desenvolvimento das crianças. Concluindo o argumento, os autores afirmam: “mesmo com recente ampliação do acesso e da discussão sobre os parâmetros para a avaliação da educação infantil, o impacto da qualidade do atendimento sobre o desenvolvimento das crianças não tem sido estudado de forma sistemática” (Koslinski; Bartholo, 2019, p. 291).

Debruçados sobre o mesmo projeto de pesquisa, Bartholo *et al.* (2019) utilizam os mesmos instrumentos para acessar os dados sobre *background* familiar e o AAC. Em um dos modelos de regressão utilizados pelos autores, o ambiente de aprendizagem em casa se mostrou uma variável de efeito modesto para os pontos de partida, tanto de matemática, quanto de linguagem (BARTHULO *et al.*, 2019, p. 306).

Em trabalho mais recente, Koslinski *et al.* (2022) se debruçam sobre dados longitudinais de uma amostra de 1722 crianças na entrada da pré-escola. O indicador de AAC utilizado inclui tanto atividades realizadas pelos adultos quanto posse de bens: (1) existência de livros infantis; (2) existência de jogos infantis; (3) ler livros ou olhas figuras; (4) cantar músicas, desenhar, pintar ou recortar; (5) brincar com letras ou alfabeto; (6) contar objetos ou brincar com números; (7) brincar com cores e/ ou formas geométricas; (8) ter mais de 10 livros. As respostas eram dicotômicas, podendo ser “sim” ou “não”.

Os resultados da pesquisa mostram que o indicador de AAC desenvolvido está positivamente correlacionado com o desenvolvimento das crianças, tanto em linguagem quanto em matemática (KOSLINSKI, 2022). O efeito em linguagem é considerado moderado, enquanto o em matemática é pequeno – contudo, os autores ressaltam, “ainda estatisticamente significativo e longe de ser desprezível” (KOSLINSKI *et al.*, 2022, p. 13).

Nesse contexto, a produção nacional mostra que obtivemos alguns avanços quando tratamos de pesquisas sobre AAC: instrumentos, como o RAF ou indicador de AAC de Koslinski *et al.* (2022), começam a ser desenvolvidos e testados. Dessa forma, é necessário que pesquisas com desenhos longitudinais e robustos comecem a avançar, ponto em que a presente pesquisa pretende contribuir.

3 DESENHO DO ESTUDO E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

A dissertação analisa dados de um estudo longitudinal liderado por professores do Laboratório de Pesquisa em Oportunidades Educacionais da Universidade Federal do Rio de Janeiro. O estudo apresenta uma amostra probabilística para a rede pública municipal da cidade de Sobral com uma coleta de dados longitudinal sobre o desenvolvimento das crianças matriculadas no primeiro e segundo ano da pré-escola. O estudo original tinha dois objetivos principais. O primeiro era descrever o desenvolvimento infantil ao longo da pré-escola em três dimensões, a saber, cognitivo, motor e socioemocional. O segundo era identificar fatores escolares e extraescolares associados ao desenvolvimento infantil.

A dissertação concentra suas análises em fatores extraescolares associados ao desenvolvimento cognitivo das crianças. De forma mais específica, na relação entre o indicador de AAC e o desenvolvimento cognitivo em linguagem e matemática no ingresso da pré-escola. As informações sobre a família foram obtidas a partir de questionários elaborados pela equipe da UFRJ, aplicados com os responsáveis das crianças sorteadas para participar do estudo. As medidas sobre o desenvolvimento cognitivo das crianças foram coletadas, por pesquisadores treinados, por meio de aplicação individual em visita às escolas no início e final do ano letivo.

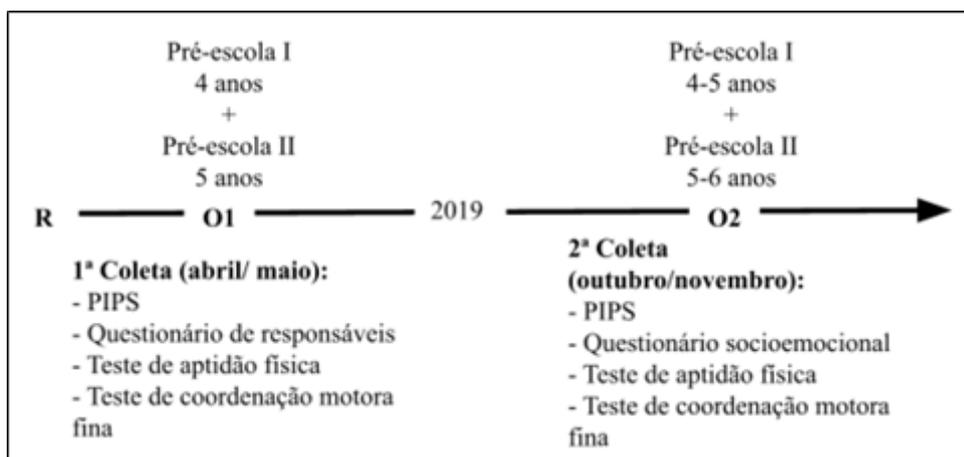
O desenvolvimento cognitivo das crianças foi mensurado utilizando uma versão adaptada do *Performance Indicators in Primary School* (PIPS) (TYMMS *et al.*, 2004; BARTHOLLO *et al.*, 2020a), iniciando com itens sobre o desenvolvimento da linguagem e em seguida matemática. Desenvolvido por pesquisadores do *Centre for Evaluation and Monitoring*, da Universidade de Durham, na Inglaterra, o PIPS foi pensado inicialmente como um instrumento pedagógico para professores, mas logo foi recontextualizado como instrumento de pesquisa e hoje é utilizado em diversos países.

O teste inicia com itens sobre linguagem e mede: a) Vocabulário receptivo, b) Consciência fonológica; c) Ideias sobre leitura; d) Identificação de letras e; Leitura (palavras e frases). Em seguida, independente do resultado obtido na parte inicial do teste, as crianças realizam as atividades sobre matemática. Os itens medem: a) Ideias sobre matemática; b) Contagem de objetos; c) Identificação de formas; d) Identificação de números, somas e subtração; e) Solução de problemas de aritmética formal (BARTHOLLO *et al.*, 2020a; 2020b).

Realizado individualmente, em sessões que duram cerca de 10 a 20 minutos, o teste cognitivo é acompanhado de outro teste que mede a aptidão física e habilidade motora chamado de teste Sentar e Levantar (Aguiar; Bartholo; 2019 Aguiar *et al.*, 2021). A pesquisa conta ainda

com um questionário de desenvolvimento socioemocional das crianças e questionários aplicados aos diretores e professores das escolas.

Figura 1: Desenho do estudo e instrumentos aplicados.



Fonte: elaboração própria.

O estudo longitudinal apresenta uma amostra representativa de crianças matriculadas em turmas do primeiro e segundo ano da pré-escola em Sobral. O desenho amostral incluiu coleta de dados em todas as escolas com oferta de pré-escola na rede pública. Para compor a amostra, primeiramente sorteou-se as turmas que fariam parte dela, ponderando de acordo com o número de turmas para cada escola (para cada três turmas, uma era sorteada). Ou seja, em escolas com mais de três turmas para cada série (Infantil IV e Infantil V), mais turmas eram sorteadas considerando o tamanho da escola: de 4 a 6 turmas, duas turmas eram sorteadas; de 7 a 9 turmas, três turmas eram sorteadas. A amostra final apresenta 294 crianças no primeiro ano da pré-escola e 346 crianças no segundo ano da pré-escola.

Dentro de cada turma sorteada, seis crianças foram selecionadas a partir de sorteio e outras seis para uma amostra de reposição. Dessa forma, caso os responsáveis de uma criança não permitissem sua participação, haveria uma outra criança designada para substituí-la. Ao todo, com os ajustes necessários após o começo do ano letivo, foram 113 turmas e 41 escolas participantes.

As crianças são divididas em duas coortes, a saber: Infantil IV (primeiro ano da pré-escola) crianças entre quatro e cinco anos; e Infantil V (segundo ano da pré-escola), com crianças entre cinco e seis anos. Para turmas mistas, nas quais havia crianças desde os quatro

até os seis anos, foi realizada uma separação de forma que ela passasse a representar duas turmas distintas, formando novamente dois grupos de idade. Optou-se por tal estratégia uma vez que ela reduz o tempo de coleta e evita perdas amostrais, confirmado pela baixa mortalidade amostral ao final do estudo, de apenas 5,3%. A dissertação irá analisar apenas os dados da Onda 1 da coleta de dados das crianças que estavam ingressando na pré-escola (primeiro ano da pré-escola) em 2019.

3.1 O questionário de pais e responsáveis

Junto ao termo de autorização de participação das crianças, foi distribuído no início do estudo o questionário de pais/ responsáveis. Nesse contexto, aproximadamente de 80% dos mesmos obtiveram respostas entre as famílias cujas crianças estavam escaladas na amostra ou na reposição do estudo.

O questionário aplicado com os responsáveis segue um roteiro estruturado, cujas perguntas estão divididas em quatro blocos temáticos: (1) características da família e do domicílio; (2) trajetória e frequência escolar, ambiente educativo e regras de rotina da família; (3) saúde da criança e da mãe; e (4) renda mensal do domicílio.

No primeiro bloco, as perguntas versam sobre a situação domiciliar da criança, a escolaridade e a ocupação do principal responsável, itens disponíveis no domicílio, como livros e jogos infantis, e a participação da família em programas de transferência de renda. Nesse bloco, é possível acessar informações sobre o background e o NSE da família - seu indicador foi gerado a partir de medida de Rasch.

No segundo, encontramos questões sobre a rotina familiar e o AAC com perguntas como a frequência (anterior) a uma creche, absenteísmos discentes, e as atividades e brincadeiras realizadas em casa guiadas pelos responsáveis ou cuidador.

Em seguida, na terceira parte do questionário, é perguntado ao responsável sobre o acompanhamento de pré-natal da criança e da mãe e sobre as condições do parto (se ocorreu a termo ou prematuro). Esses fatores não indicam diretamente para o AAC ou para o NSE, mas têm mostrado capacidade preditiva sobre o desempenho escolar (RODRIGUES *et al.*, 2011).

Ainda no terceiro bloco, são apresentados os itens que compõem o indicador de AAC. O responsável deve responder se alguma pessoa maior de 15 anos havia desenvolvido, no mês anterior à pesquisa, as seguintes atividades: (1) leu livros ou folheou; (2) cantou músicas, recitou poemas, rimas; (3) desenhou, pintou ou recortou; (4) brincou com letras ou ensinou o alfabeto; (5) contou objetos ou brincou com números; (6) brincou com cores e/ou formas geométricas; (7) levou para biblioteca. As respostas foram apresentadas em uma escala Likert,

na qual havia as seguintes possibilidades de resposta: "nunca", "raramente", "às vezes", "frequentemente" e "muito frequentemente".

Os itens do questionário relativos ao indicador de ambiente de aprendizagem em casa foram inspirados no EPPE (MELHUIISH *et al.*, 2008), tendo como foco os itens que foram avaliados como significativos na pesquisa britânica discutida no capítulo 2. Vale ressaltar que para composição do nosso indicador de AAC, um item foi excluído a partir da análise das correlações de Pearson entre os indicadores – será debatido nos capítulos 4 e 5.

Por fim, temos uma única pergunta sobre a renda mensal familiar, na qual é pedido que o responsável aponte ou aproxime o rendimento em questão.

Para estimar o impacto do AAC será realizada uma regressão linear, incluindo como variáveis de controle o indicador de NSE da família, a idade da criança (medida em meses), sexo da criança, frequência à creche e cor/raça da criança. A principal variável de interesse do modelo é o indicador de AAC. Para elaboração do indicador foram utilizadas duas estratégias. A primeira, com análise fatorial, tendo atingindo confiabilidade 0,873 (alpha de Cronbach). Para análise descritiva e modelos de regressão foram extraídos dois fatores através de análise fatorial – ver capítulos 4 e 5 (AGRESTI; FINLAY, 2012). A segunda utilizou a medida Rasch, um subconjunto dos grupos de modelos conhecidos como Teoria de Resposta ao Item (TRI) (BOONE, 2016).

A tabela 1 resume as variáveis utilizadas nos modelos de regressão, seu tipo e suas fontes.

Tabela 1: Resumo das variáveis utilizadas

Resumo das variáveis utilizadas e sua fonte de dados		
Variáveis dependentes		
Linguagem	Contínua	PIPS
Matemática	Contínua	PIPS
Variáveis independentes		
Indicador de AAC	Contínua	Questionário de responsáveis
Indicador de NSE	Contínua	Questionário de responsáveis
Sexo	Dicotômica	Questionário de responsáveis
Raça/ cor	Dicotômica	Questionário de responsáveis
Idade (meses)	Contínua	Questionário de responsáveis
Frequência à creche	Dicotômica	Questionário de responsáveis

Fonte: elaboração própria.

4 COMPOSIÇÃO DO INDICADOR – ANÁLISE FATORIAL

Um dos objetivos de utilizar a análise fatorial é reduzir o número de variáveis (uma vez que temos 7 perguntas para o indicador de AAC) de forma a garantir que as variáveis resultantes estejam altamente correlacionadas, contando que sejam indicadores de um mesmo tipo. A análise resultará em funções lineares de fatores. Segundo Agresti e Finlay, “os fatores no modelo são artificiais, são variáveis não observadas. Eles são resumos convenientes das variáveis observadas” (2012, p. 586).

Outra possibilidade para o mesmo fim é utilizar o modelo de Rasch, onde também é possível obter um número reduzido de variáveis para um grupo maior. A elaboração do Rasch foi feita por meio do software *Winsteps*. Conforme será visto na análise fatorial, para a medida de Rasch é necessário verificar quantos traços latentes estão sendo medidos por aqueles medidos – nesse caso, teste de unidimensionalidade foi realizado: era necessário que os autovalores não fossem maiores que dois. Realizado esse teste, garantimos que a medida de Rasch era unidimensional e media apenas uma dimensão da variável criada (Koslinski *et al.*, 2022; Linacre, 2020).

Dessa forma, testamos qual seria a relação entre um indicador de Rasch (com as 7 variáveis do AAC) e uma análise fatorial (inicialmente com 7 itens também). Para ambos, foi gerado um indicador que incluía o item “Levou à Biblioteca”, em escala de likert com as duas coortes. Como é possível observar na tabela 2, a correlação entre ambos os indicadores é alta, evidenciando que eles estão se comportando de maneira muito semelhante - ou seja, qualquer um dos dois poderia ser adotado para as análises a seguir. Aqui, optamos por trabalhar com o indicador gerado a partir de análise fatorial.

Tabela 2: correlações de Pearson entre diferentes indicadores de AAC

Correlações de Pearson entre diferentes indicadores de AAC		
	Análise fatorial	Rasch
Análise fatorial	1	0,96**
Rasch	0,96**	1

** A correlação é significativa ao nível 0,01 (bilateral).

Fonte: elaboração própria.

A análise exploratória que se segue foi elaborada a partir dos dados do questionário de responsáveis, comparando correlação, consistência interna e cargas dos fatores de diferentes desenhos de indicadores, visando testar alguns elementos para composição do indicador de AAC. Nas palavras de Filho e Júnior, “a análise fatorial exploratória (AFE) geralmente é utilizada nos estágios mais embrionários da pesquisa, no sentido de literalmente explorar os dados. Nessa fase, procura-se explorar a relação entre um conjunto de variáveis, identificando padrões de correlação” (2010, p. 164-165).

O primeiro teste foi realizado comparando-se o indicador a partir da inclusão ou não o item “levou à biblioteca”; o segundo, foi feito a partir da comparação entre escala de likert e variável dicotômica; o terceiro, contrapondo o indicador com 1 ao com 2 fatores; o quarto, analisando as variações do indicador para coorte de pré-1, a coorte de pré-2 e uma coorte composta por ambas.

Antes de tomar decisões sobre o indicador, é importante passar por alguns passos para observar se os pressupostos mínimos da análise fatorial estão sendo respeitados. Nesse sentido, antes de apresentar as análises, apresentaremos esses “passos”, explicando como interpretar cada um. Nesse momento, vale ressaltar a recomendação de que o número de casos observados nunca deve ser maior que 50, sendo que, quanto maior for a amostra, mais robustos serão os resultados (Filho; Júnior, 2010). O Alfa de Cronbach não está diretamente relacionado ao desenvolvimento da análise fatorial, mas foi incluído aqui como uma forma de explorar a confiabilidade dos dados dos diferentes desenhos que adotamos, sobretudo porque altos alfas geralmente indicam que há um fator em comum entre os itens (Cortina, 1993). O coeficiente formalmente varia entre 0 e 1, mas o valor máximo esperado gira em torno de .90, sendo 0.60 considerado um valor mínimo satisfatório e .70 um valor mínimo ideal (Almeida; Santos; Costa, 2010).

A. O Alfa de Cronbach não está diretamente relacionado ao desenvolvimento da análise fatorial, mas foi incluído aqui como uma forma de explorar a confiabilidade dos dados dos diferentes desenhos que adotamos, sobretudo porque altos alfas geralmente indicam que há um fator em comum entre os itens (Cortina, 1993). O coeficiente formalmente varia entre 0 e 1, mas o valor máximo esperado gira em torno de 0,90, sendo 0,60 considerado um valor mínimo satisfatório e 0,70 um valor mínimo ideal (Almeida; Santos; Costa, 2010).

B. O teste feito é o de correlação de Pearson. As variáveis devem apresentar uma correlação estatisticamente significativa entre si, ou seja, forte - caso contrário, a análise fatorial não será possível, uma vez que ela pressupõe uma correlação forte entre as variáveis. É possível

acessar essa correlação de forma mais exploratória, através de uma tabela, como também através de testes estatísticos, onde geralmente é utilizado o teste de Bartlett de esfericidade.

C. O teste de Bartlett, de acordo com Smyth e Johnson “o teste de esfericidade de Bartlett é o mais liberal – ele avalia se as variáveis estão intercorrelacionadas ou não, ao contrastar a matriz de correlação com uma 'matriz identidade' (uma matriz com uns ao longo da diagonal principal e zeros em todos os outros lugares)” ([202-], p. 3). Os valores do teste são apresentados em formato qui-quadrado e seus valores devem ser estatisticamente significativos. Já para a matriz de correlação, é recomendado que ela apresente a maior parte dos valores acima de 0,30 (Filho; Júnior, 2010). Ambos os testes serão apresentados aqui.

D. A medida KMO de adequação da amostra é utilizada, em seguida, para testar se há pelo menos uma variável latente/ fator capaz de representar sua amostra. Ele varia de 0 a 1, havendo recomendações para que o valor mínimo seja 0,50. Caso a adequação esteja baixa, é possível analisar os itens do grupo e tentar excluir algum que possa estar prejudicando (Smyth e Johnson, [202-]).

E. Aqui, já nos aproximamos mais da análise fatorial em si - através do método de scree plot ou do método de autovalores, é possível ter uma ideia de quantos fatores devem ser utilizados no indicador. Para o primeiro método, uma queda muito abrupta no gráfico irá demonstrar quando devemos parar a “contagem” de fatores (Filho; Júnior, 2010). Para o segundo método, de acordo com a Regra de Kaiser, basta observar quantos fatores ficam com cargas (explicativas) maiores ou iguais a 1, sendo esse o número de será utilizado (Filho; Júnior, 2010; Battisti; Smolski, 2019). Vale ressaltar que o scree plot em questão é, na verdade, um gráfico das próprias cargas/ autovalores e, por isso, ambos métodos são apresentados juntos aqui.

F. A condução da análise fatorial em si requer decidir por alguns métodos. Aqui optamos pelo método de análise do principal componente, gerando uma matriz com as cargas explicativas de cada item, ora rotacionada com o método “varimax” e ora não rotacionada.

Todas as etapas descritas acima foram realizadas no Software R. Os resultados das análises e a decisão sobre qual desenho adotar serão apresentados a seguir - para os desenhos: todos os itens *versus* excluindo o item “levou à biblioteca”; escala de likert *versus* variável dicotômica; todas as cortes juntas *versus* cortes separadas; 1 fator *versus* 2 fatores.

4.1 Análise entre os coeficientes alfa de Cronbach:

A. **De acordo com a inclusão ou não do item “Levou à biblioteca”:** é possível observar que há um ganho de 0,026, que é menor que o 0,05, usualmente adotado para significância, mas que já deixa indícios de que a inclusão do item reduz a consistência e a correlação entre os itens.

Alfa com o item: 0,846

Alfa sem o item: 0,873

B. **Comparando entre escala de likert e variável dicotômica:** Aqui a variação é maior, com 0,047 entre ambos, mais próximo do valor de significância de 0,05, indicando que há ganhos significativos para o indicador com a escala.

Alfa com likert: 0,873

Alfa sem likert: 0,826

C. **Análise entre coortes separadas e coortes juntas:** As variações aqui são menores, entre 0,005 e 0,001, indicando que qualquer um deles pode ser utilizado, sem grandes perdas. Como a intenção é gerar um indicador para toda a pesquisa, utilizaremos as duas coortes juntas.

Alfa com ambas: 0,873

Alfa Infantil IV: 0,868

Alfa Infantil V: 0,874

4.2 Análise das correlações de Pearson

A. **De acordo com a inclusão ou não do item “Levou à biblioteca”:** como fica claro na tabela 3, o nível de correlação do item “Levou na Biblioteca” (destacados em vermelho) já se mostra baixo em relação a outras variáveis. Com diferenças estatisticamente significativas, isso mostra que o item em questão não está fortemente associado aos demais fatores, que é um pressuposto da análise fatorial.

Tabela 3: Correlações de Pearson com o item “levou à Biblioteca”

Correlações de Pearson com o item "levou à Biblioteca"							
	LEU LIVROS	CANTOU MÚSICAS	BRINCOU LETRAS	BRINCOU NÚMEROS	DESENHOU OU PINTOU	CONTOU OBJETOS	LEVOU BIBLIO.
Leu livros	1,00	0,50	0,43	0,46	0,41	0,49	0,24
Cantou músicas		1,00	0,45	0,40	0,47	0,44	0,19
Brincou letras			1,00	0,69	0,60	0,71	0,13
Brincou Números				1,00	0,56	0,78	0,15
Desenhou/ Pintou					1,00	0,57	0,14
Contou objetos						1,00	0,18
Levou biblioteca							1,00

Fonte: elaboração própria.

B. Comparando entre escala de likert e variável dicotômica: as correlações para variáveis com escala de likert, em geral, são maiores do que com respostas dicotômicas.

a. Correlação com likert

Tabela 4: Correlações com likert

	Correlações de Pearson para variável com likert					
	LEU LIVROS	CANTOU MÚSICAS	BRINCOU LETRAS	BRINCOU NÚMEROS	DESENHOU PINTOU	CONTOU OBJETOS
Leu livros	1,00	0,51	0,43	0,47	0,42	0,49
Cantou músicas		1,00	0,45	0,41	0,48	0,45
Brincou letras			1,00	0,69	0,60	0,71
Brincou números				1,00	0,57	0,78
Desenhou/ pintou					1,00	0,57
Contou objetos						1,00

Fonte: elaboração própria.

b. Correlação sem likert

Tabela 5: Correlações em likert

Correlações de Pearson para variável sem likert						
	LEU LIVROS	CANTOU MÚSICAS	BRINCOU LETRAS	BRINCOU NÚMEROS	DESENHOU PINTOU	CONTOU OBJETOS
Leu livros	1,00	0,48	0,36	0,45	0,41	0,41
Cantou músicas		1,00	0,44	0,37	0,39	0,39
Brincou letras			1,00	0,61	0,52	0,51
Brincou números				1,00	0,51	0,72
Desenhou/ pintou					1,00	0,51
Contou objetos						1,00

Fonte: elaboração própria.

B. Análise entre coortes separadas e coortes juntas: as correlações em todos os modelos são maiores que o 0,3 recomendado (Filho; Júnior, 2010). Como na análise de alfa, todos poderiam ser utilizados, mas optamos por utilizar ambas coortes juntas.

a. Correlação de ambas:

Tabela 6: Correlações para ambas coortes

	Correlações de Pearson para variável para ambas coortes					
	LEU LIVROS	CANTOU MÚSICAS	BRINCOU LETRAS	BRINCOU NÚMEROS	DESENHOU PINTOU	CONTOU OBJETOS
Leu livros	1,00	0,51	0,43	0,47	0,42	0,49
Cantou músicas		1,00	0,45	0,41	0,48	0,45
Brincou letras			1,00	0,69	0,60	0,71
Brincou números				1,00	0,57	0,78
Desenhou/ pintou					1,00	0,57
Contou objetos						1,00

Fonte: elaboração própria.

b. Correlação Infantil IV

Tabela 7: Correlações para Infantil IV

Correlações de Pearson para coorte de Infantil IV						
	LEU LIVROS	CANTOU MÚSICAS	BRINCOU LETRAS	BRINCOU NÚMEROS	DESENHOU PINTOU	CONTOU OBJETOS
Leu livros	1,00	0,58	0,44	0,45	0,41	0,46
Cantou músicas		1,00	0,51	0,43	0,49	0,46
Brincou letras			1,00	0,70	0,58	0,66
Brincou números				1,00	0,52	0,75
Desenhou/ pintou					1,00	0,51
Contou objetos						1,00

Fonte: elaboração própria.

c. Correlação Infantil V

Tabela 8: Correlações para Infantil V

	Correlações de Pearson para coorte Infantil V					
	LEU LIVROS	CANTOU MÚSICAS	BRINCOU LETRAS	BRINCOU NÚMEROS	DESENHOU PINTOU	CONTOU OBJETOS
Leu livros	1,00	0,46	0,41	0,48	0,43	0,52
Cantou músicas		1,00	0,40	0,40	0,47	0,44
Brincou letras			1,00	0,68	0,62	0,75
Brincou números				1,00	0,61	0,80
Desenhou/ pintou					1,00	0,61
Contou objetos						1,00

Fonte: elaboração própria.

4.3 Análise dos testes de Bartlett de esfericidade

A. De acordo com a inclusão ou não do item “Levou na biblioteca”: ambos são estatisticamente significativos, ou seja, ainda não há um indicativo se devemos ou não usar o item.

- a. Com o item: $\chi^2_{1233,510}$
- b. Sem o item: $\chi^2_{1305,397}$

B. Comparando entre escala de likert e variável dicotômica: ambos testes são estatisticamente significativos, indicando que os dois podem ser utilizados para o método de análise fatorial.

- a. Bartlett com likert: \$chisq 1305,397
- b. Bartlett sem likert: \$chisq 999,701

C. Análise entre coortes separadas e coortes juntas: todos modelos são estatisticamente significativos, embora o teste com ambas coortes atinja o dobro do resultado.

- a. Bartlett com ambas: \$chisq 1305,397
- b. Bartlett Infantil IV: \$chisq 635,729
- c. Bartlett Infantil V: \$chisq 630,618

4.4. Análise das medidas KMO de adequação da amostra

A. De acordo com a inclusão ou não do item “Levou na biblioteca”: o KMO total dos itens não varia com a presença ou não do item. O valor é acima de 0,5, geralmente recomendado como o mínimo da bibliografia (Filho; Júnior, 2010), indicando que os dados são apropriados para a análise fatorial.

- a. KMO com o item: .87
- b. KMO sem o item: .87

B. Comparando entre escala de likert e variável dicotômica: o KMO total dos itens varia em 0,4, sendo maior para o modelo com escala de likert. Contudo, ambos valores são acima de 0,5, geralmente recomendado como o mínimo da bibliografia (Filho; Júnior, 2010), indicando que os dados são apropriados para a análise fatorial.

- a. KMO com likert: .87

KMO sem likert: .83

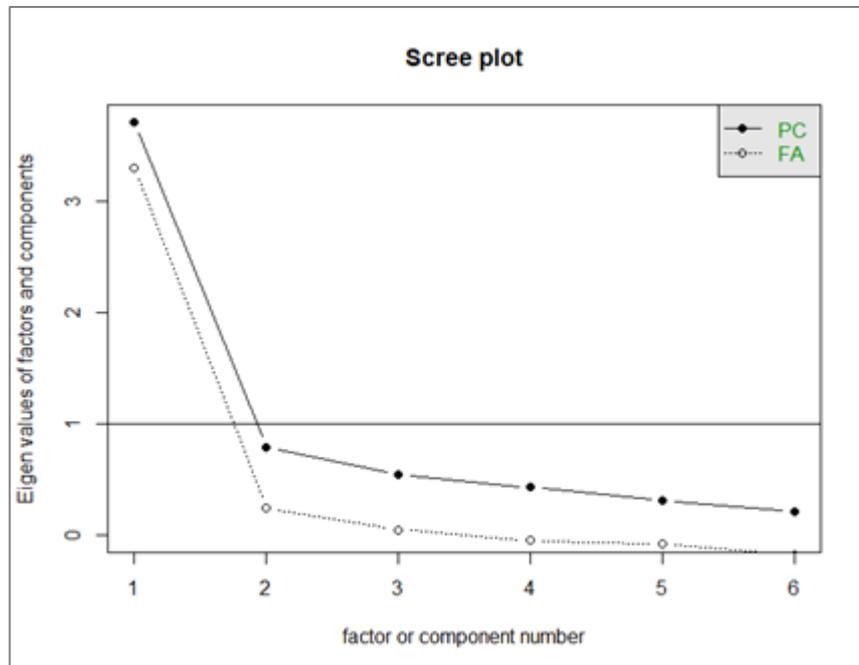
C. Análise entre coortes separadas e coortes juntas: o patamar mínimo é de .05, mas bibliografia indica que quanto maior for, melhor será. Nesse caso o KMO com ambas é maior.

- a. KMO com ambas: .87
- b. KMO Infantil IV: .85
- c. KMO Infantil V: .86

Tomadas as decisões sobre excluir o item “Levou na biblioteca”, manter a escala de likert e utilizar dados de ambas coortes juntas, partimos para análise fatorial propriamente dita. A primeira decisão a ser tomada é sobre o número de fatores que serão extraídos.

4.5 Scree plot e autovalores

Figura 1: Scree plot



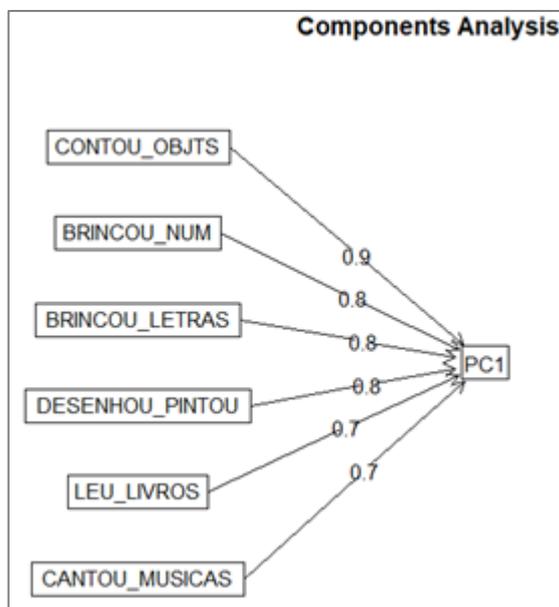
Fonte: elaboração própria.

O scree plot acima mostra as linhas com dois métodos de extração, a linha PC indica o método utilizado aqui, chamado de principais fatores. Dessa forma, é possível observar uma queda brusca entre o primeiro e o segundo fator/ componente, onde a inclinação se atenua. Ou seja, esse deve ser o ponto de corte, onde estabelecemos que há apenas um fator.

No próprio gráfico podemos observar que há uma linha indicando os autovalores iguais a 1, sendo que apenas um deles está acima dela. Segundo a regra de Kaiser (Filho; Junior, 2010), deverão ser utilizados apenas fatores com cargas maiores ou iguais a 1. No nosso caso, há apenas 1 fator.

4.6. Diagrama de fatores a partida da matriz

Figura 2: Diagrama de fatores



Fonte: elaboração própria.

É possível observar que há uma correlação forte entre os itens e o principal fator, estando entre 0,9 e 0,7. Abaixo apresentamos um diagrama com uma matriz de dois fatores, apenas como forma ilustrativa de mostrar como as cargas caem e as relações não se sustentam segundo bases teóricas - segundo Filho e Junior, “além dos critérios estatísticos também é importante apresentar razões teóricas para justificar a extração dos fatores. Nesse sentido, o pesquisador deve justificar em termos conceituais qual é o padrão de relação esperado entre as variáveis observadas e os fatores” (2010, p. 169).

Tabela 9: Matrizes com dois fatores

Matriz rotacionada com dois fatores			Matriz não-rotacionada com dois fatores		
Cargas:			Cargas:		
	RC1	RC2		RC1	RC2
Leu livros	0,33	0,75	Leu livros	0,29	0,79
Cantou músicas	0,21	0,86	Cantou músicas	0,24	0,85
Brincou letras	0,86	0,20	Brincou letras	0,84	0,26
Brincou números	0,86	0,25	Brincou números	0,87	0,23
Desenhou ou pintou	0,69	0,39	Desenhou ou pintou	0,67	0,4
Contou objetos	0,87	0,29	Contou objetos	0,86	0,28
	RC1	RC2		RC1	RC2
SS cargas	2,87	1,65	SS cargas	2,77	1,73
Proporção da variação	0,48	0,28	Proporção da variação	0,46	0,29
Variação acumulada	0,48	0,75	Variação acumulada	0,46	0,75

Fonte: elaboração própria.

Tabela 10: Matriz com um fator

Matriz com um fator	
Cargas:	
	PC1
Leu livros	0,69
Cantou músicas	0,68
Brincou letras	0,84
Brincou números	0,85
Desenhou ou pintou	0,78
Contou objetos	0,87
	PC1
SS cargas	3,71
Proporção da variação	0,62

Fonte: elaboração própria.

Nas tabelas 7 e 8 é possível observar as matrizes de dois fatores, sendo uma rotacionada e outra não, e a matriz de um fator. A proporção de variação explicada por um segundo fator é sutilmente maior na matriz não rotacionada. Contudo, em ambas as matrizes esse valor é baixo,

não justificando a adoção de dois fatores. Dessa forma, juntamente com análise de Scree Plot de dos autovalores, torna-se necessário optar por extrair apenas um fator.

Ainda sobre essa escolha, vale ressaltar que Filho e Júnior afirmam ser necessário uma explicação teórica para assumir o segundo fator associado a um ou mais itens (2010). Em outras palavras, para adotarmos dois fatores em nosso indicador de AAC seria necessário justificar teoricamente a relação estabelecida entre “Leu livros” e “Cantou músicas”, o que ainda não foi feito.

Também é necessário destacar que matrizes de apenas um fator não sofrem alterações ao serem rotacionadas e, por esse motivo, a matriz da tabela 8 pode ser entendida como não-rotacionada.

Por tudo isso, adotamos o modelo: 1) sem o item “levou na biblioteca”, 2) com escala de likert, 3) incluindo ambas coortes no mesmo indicador e 4) análise com um fator.

Mais além, a tabela 11 mostra a correlação entre os itens do indicador e o próprio indicador, mostrando que há uma correlação forte entre eles. Também é possível observar a correlação dos itens entre si, como já foi mostrado, é de moderada para forte, indicando que eles avaliam o mesmo aspecto do desenvolvimento infantil.

Tabela 11: Correlação entre indicador de AAC e itens

Correlações de Pearson entre o indicador de AAC e os itens que o compõem							
	Indicador AAC	Leu livros	Cantou músicas	Desenhou pintou	Brincou letras	Contou objetos	Brincou números
Indicador AAC	1,00	0,68**	0,68**	0,78**	0,84**	0,87**	0,85**
Leu livros		1,00	0,52**	0,42**	0,42**	0,49**	0,45**
Cantou músicas			1,00	0,49**	0,46**	0,45**	0,40**
Desenhou pintou				1,00	0,60**	0,58**	0,60
Brincou letras					1,00	0,71**	0,70**
Contou objetos						1,00	0,77**
Brincou números							1,00

** A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

Fonte: elaboração própria.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Resultados

O número de crianças que realizaram o teste cognitivo é superior ao de famílias que respondeu o questionário contextual. Isso significa que um número maior de crianças apresenta dados faltantes para o indicador de AAC, quando comparamos com medidas sobre o desenvolvimento cognitivo. Dessa forma, apresentamos na tabela 12 o número de casos do teste cognitivo e do indicador de AAC. Para todas as crianças que tiveram o questionário do AAC respondido, o teste de PIPS foi realizado.

Tabela 12: Número de casos por instrumento

Número de casos por instrumento				
Instrumento		Onda 1		
		Pré-1	Pré-2	Total
PIPS	N	346	294	640
AAC	N	225	187	412

Fonte: elaboração própria.

Os dados acima apresentam as duas variáveis principais nas regressões lineares realizadas, uma vez que buscamos estimar a associação do AAC no desenvolvimento cognitivo em linguagem e matemática no início do primeiro ano da pré-escola. Vale ressaltar que as análises aqui apresentadas estimam apenas o ingresso das crianças no pré-1, ou seja, apenas a onda 1 das crianças que estavam ingressando na pré-escola.

Tabela 13: Características da amostra

Características da amostra de acordo com (n = 346)						
	Sexo		Raça/cor		Frequência à creche	
	Masculino	Feminino	Brancos	Não-brancos	Frequentou	Não frequentou
Percentual	48,60%	51,40%	28,20%	71,80%	42,20%	57,80%
Missing	0		52		0	

Fonte: elaboração própria.

Algumas características da amostra podem ser encontradas na tabela, a partir de variáveis que comporão a análise/ regressão mais adiante. A amostra tem um número muito semelhante de meninas e meninos, enquanto a diferença entre aqueles que frequentaram e não

frequentaram a creche é de 15,6%, com maioria para os que não frequentaram. Raça/cor é a variável com maior disparidade entre categorias, tendo uma quantidade significativamente maior de não-brancos (60,1%).

A tabela 14 mostra o percentual dos respondentes de acordo com a frequência declarada por eles para cada item do ACC.

Tabela 14: Frequência das atividades do AAC

Frequência de realização das atividades que compõem o indicador de AAC					
	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequente
Leu livros	10,0%	14,4%	41,7%	25,4%	8,5%
Cantou músicas	10,6%	9,0%	34,9%	30,6%	14,9%
Desenhou ou pintou	3,6%	5,4%	27,3%	40,7%	23,0%
Brincou com letras	3,6%	5,3%	24,1%	41,3%	25,7%
Contou objetos	6,8%	6,4%	24,8%	41,2%	20,8%
Brincou com números	7,7%	8,5%	26,8%	40,1%	16,9%
Levou à biblioteca	78,0%	9,8%	8,5%	2,8%	0,9%

Fonte: elaboração própria.

Analisando a distribuição das frequências das atividades que compõem o AAC é possível observar que “levou à biblioteca” apresenta um comportamento diferente dos demais itens, atingindo o patamar de 78% de responsáveis que declararam não realizar a atividade com a criança - enquanto, por outro lado, o segundo item com declarações de “nunca” mais elevado atinge 10,6%. Situação semelhante ocorre na outra ponta, onde menos de 1% dos pais declaram levar os filhos à biblioteca “muito frequente”.

No acumulado, menos da metade das respostas de “leu livros” (33,9%), “cantou músicas” (45,5%) e “levou à biblioteca” (3,6%) atingiram pontos mais altos (“muito frequente” e “frequentemente”). Os outros itens, “desenhou ou pintou”, “brincou com letras”, “contou objetos” e “brincou com números”, atingem mais de 50% das declarações entre frequentemente

e muito frequente. As acumuladas de nunca e raramente são abaixo de 10% para “desenhou ou pintou” e “brincou com letras”, encontra-se 13,2% e 24,4% para “leu livros”, “cantou músicas”, “contou objetos” e “brincou com números. A acumulada mais alta para nunca e raramente é de “levou a biblioteca”, com 87,8%.

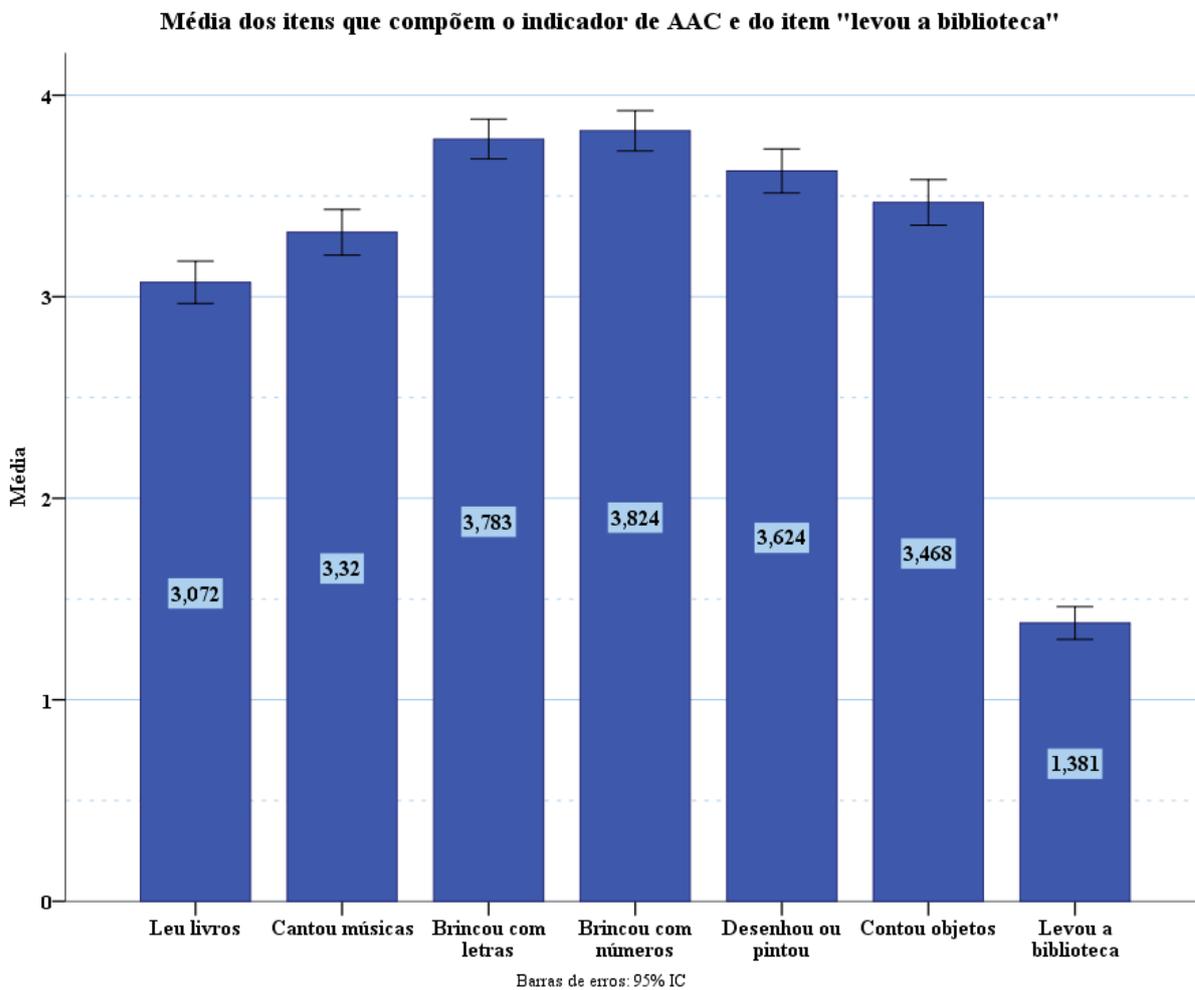
Koslinski *et al.* (2022) utilizam, para composição do seu indicador, variáveis dicotômicas, uma vez que no questionário realizado com os pais havia apenas opção de “sim” ou “não” para os itens em questão. Cabe, portanto, comparar os percentuais dos pais e responsáveis que afirmaram “nunca” realizar determinada atividade com aqueles que responderam “não” ao questionário de Koslinski *et al.*, (2022).

Em todos os itens os percentuais são maiores na rede analisada por Koslinski *et al.* (2022) do que na rede de Sobral – o que pode explicar é que alguns pais teriam optado por responder “não” nos itens dicotômicos quando, na verdade, realizavam a atividade apenas “raramente”.

Isso fica mais claro quando somamos os percentuais de “nunca” e “raramente” na rede de Sobral: 24,4% em Sobral responderam “nunca” ou “raramente” para o item “leu livros, contra 28% na outra rede; 19,6% em “cantou músicas” contra 17,1%; 9% em “desenhou ou pintou” contra 19,9%; 8,9% em “brincou com letras” contra 30,2%. Os demais itens são diferentes, o que dificulta a comparação

O gráfico abaixo mostra as médias de cada um dos itens que compõem o indicador de AAC, além da média de “levou à biblioteca” – incluindo os limites superiores e inferiores com 95% de intervalo de confiança.

Figura 3: Gráfico de médias dos itens que compõem o indicador de AAC e do item “levou a biblioteca”



Fonte: elaboração própria.

Como é possível observar, as médias dos seis primeiros itens (os que compõem o indicador de AAC) se comportam de maneira parecida, girando em torno de 3 (às vezes) e 4 (frequentemente). O último item alcança notas significativamente menores, ficando entre 1 (nunca) e 2 (raramente).

A tabela 15 mostra correlações (Pearson) entre o indicador de NSE, o indicador de AAC desenvolvido através de análise fatorial e o indicador de AAC obtido a partir de Rasch. É possível observar uma correlação positiva e significativa entre ambos os indicadores de AAC e o indicador de NSE. Também podemos constatar que o indicador desenvolvido a partir de análise fatorial está mais correlacionado com o indicador de NSE do que o de Rasch – diferença observada é bem pequena.

Também é importante notar que a correlação positiva entre indicadores de AAC com o indicador de NSE constata a relação esperada entre nível socioeconômico e ambiente de aprendizagem em casa: conforme o primeiro aumenta, o segundo também aumenta.

Tabela 15: Correlação entre indicadores de AAC, NSE e cor

Correlações de Pearson entre indicadores de AAC, indicador de NSE e cor				
	Indicador de NSE	Não-branco	Indicador de AAC	Rasch AAC
Indicador de NSE	1,00	-0,07	0,23**	0,20**
Não-branco		1,00	-0,03	0,03
Indicador de AAC			1,00	0,94**
Rasch AAC				1,00

** A correlação é significativa ao nível 0,01 (bilateral).

Fonte: elaboração própria.

A tabela 15 mostra, ainda, a correlação entre indicadores diversos e a cor das crianças. A correlação entre “não-branco” e indicador de NSE é significativa. Já a correlação entre os indicadores de AAC e a cor é não-significativa.

A tabela 16 apresenta a correlação (Pearson) entre o desempenho em matemática medido pelo PIPS e o indicador de AAC gerado pela análise fatorial descrita anteriormente. Considerando o nível de significância de 0,05, a tabela permite observar que a correlação entre desempenho em matemática e o AAC é positiva e significativa.

Tabela 16: Correlação entre indicadores de AAC e desempenho cognitivo

Correlação entre indicadores de AAC e o desempenho em Matemática e em Linguagem na entrada da pré-escola					
		Matemática Onda 1	Linguagem Onda 1	Indicador de AAC	Rasch AAC
Matemática Onda 1	Correlação de Pearson	1,00	0,68**	0,16*	0,12*
	N	346	346	225	346
Linguagem Onda 1	Correlação de Pearson		1,00	0,14*	0,09
	N		346	225	346
Indicador de AAC	Correlação de Pearson			1,00	0,94**
	N			225	225
Rasch AAC	Correlações de Pearson				1,00
	N				346

** A correlação é significativa ao nível 0,01 (bilateral)

* A correlação é significativa ao nível 0,05 (bilateral)

Fonte: elaboração própria.

O mesmo acontece para a correlação entre o desempenho em linguagem e o indicador de AAC: a correlação é significativa e positiva, embora seja um pouco menor que a anterior (tabela 16).

Novamente, as correlações encontradas são maiores entre as variáveis investigadas (desempenho em matemática e linguagem) e o indicador de AAC obtido através de análise fatorial, quando comparamos com o AAC Rasch, ainda que o segundo tenha um número de observações maior. Cabe ressaltar que os modelos de regressão apresentados a seguir utilizam o indicador desenvolvido a partir de análise fatorial.

Também é interessante notar, a partir da tabela 16, que há uma correlação alta entre os desempenhos em linguagem e matemática, no qual a relação positiva mostra que as crianças tendem a avançar nas duas áreas em ritmos semelhantes – embora essa relação não seja determinística.

A tabela 17 apresenta cinco modelos de regressão estimando o impacto das variáveis independentes no desempenho em matemática, para crianças do pré-1 na onda 1. Cada modelo possui um tamanho de amostra diferente devido aos *missings* de uma nova variável inserida. Dessa forma, o primeiro modelo conta com 346 casos, enquanto o último possui 225. Os casos foram excluídos no software SPSS por *listwise deletion*.

Tabela 17: Modelos de regressão linear estimando Matemática

Modelos de regressão linear estimando MATEMÁTICA na entrada da pré-escola					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Indicador de NSE	0,13* (0,02/ 0,23)	0,21*** (0,1/ 0,32)	0,25*** (0,13/ 0,36)	0,24*** (0,11/ 0,36)	0,21** (0,06/ 0,37)
Sexo (meninos)	-0,20 (-0,49/ 0,09)	-0,30* (-0,6/ 0,00)	-0,38* (-0,68/ -0,08)	-0,34* (-0,63/ -0,03)	-0,11 (-0,48/ 0,27)
Idade (meses)		0,03** (0,01/ 0,05)	0,03** (0,01/ 0,04)	0,03** (0,01/ 0,04)	0,04*** (0,02/ 0,06)
Não-branco			-0,13 (-0,46/ 0,21)	-0,12 (-0,46/ 0,23)	-0,01 (-0,43/ 0,42)
Freq. Creche				-0,12 (-0,46/ 0,22)	-0,15 (-0,56/ 0,26)
Indicador de AAC					0,25* (0,04/ 0,46)
Constante	-1,97 (-2,19/ -1,76)	-3,58 (-4,51/ -2,66)	-3,38 (-4,35/ -2,41)	-3,24 (-4,24/ -2,24)	-4,05 (-6,37/ -5,31)
N	346	308	294	285	225
R2	0,02	0,09	0,11	0,01	0,13

1) A tabela mostra os valores de limite inferior e superior para cada coeficiente com intervalo de confiança de 95%.

*** p < 0,001, ** p < 0,01, * p < 0,05, + p < 0,10

Fonte: elaboração própria.

Os coeficientes (não padronizados) estimados na tabela 17 demonstram quanto da variável dependente está sendo explicada pelas variáveis independentes, variando em cada modelo - a inclusão de uma nova variável geralmente implica na alteração do efeito estimado das demais. Nesse sentido, é possível observar na tabela 17 que o efeito do indicador de NSE, por exemplo, aumenta entre os modelos 1 (0,127) e 4 (0,236), mas volta a cair no modelo 5 (0,214), com a inclusão do indicador de AAC (para o desempenho em matemática).

A análise dos coeficientes estimados na tabela 17 reforçam achados de outros estudos sobre a associação entre os indicadores de NSE e AAC com o desenvolvimento cognitivo das crianças (Bartholo *et al.*, 2020; Koslinski *et al.*, 2022; MELHUIISH *et al.*, 2008). Ambos os indicadores são os únicos com efeitos considerados moderados, enquanto os demais efeitos são considerados pequenos. No caso de sexo, não-branco e frequência à creche, o sinal negativo indica que o grupo de referência sofre desvantagem - ou seja, meninas, crianças brancas e a não-frequência à creche apresentam associação negativa com o desempenho em matemática no início da pré-escola.

É interessante notar que o R² cresce nos modelos 2, 3 e 5, mesmo com a redução do número de casos. Isso pode indicar que as novas variáveis incluídas ajustam melhor o modelo, ou seja, ajudam a explicar a variação observada no desempenho das crianças em matemática no início da pré-escola.

A tabela 18 apresenta os modelos de regressão para o PIPS em linguagem, na entrada da pré-escola. Os modelos também possuem número de indivíduos diferentes e os casos foram excluídos no software SPSS por *listwise deletion*.

Tabela 18: Modelos de regressão linear estimando Linguagem

Modelos de regressão linear estimando LINGUAGEM na entrada da pré-escola					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Indicador de NSE	0,12** (0,05/ 0,19)	0,15*** (0,08/ 0,23)	0,18*** (0,10/ 0,27)	0,16*** (0,07/ 0,25)	0,14* (0,04/ 0,25)
Sexo (menino)	-0,26* (-0,46/ -0,06)	-0,28** (-0,49/ -0,07)	-0,32** (-0,54/ -0,10)	-0,32** (-0,54/ -0,10)	-0,24+ (-0,51/ 0,03)
Idade (meses)		0,02** (0,01/ 0,03)	0,02** (0,01/ 0,03)	0,02** (0,01/ 0,03)	0,02 ** (0,01/ 0,04)
Não-branco			-0,05 (-0,29/0,19)	-0,03 (-0,28/ 0,22)	0,03 (-0,28/ 0,32)
Freq. Creche				0,10 (-0,14/ 0,35)	0,14 (-0,15/ 0,43)
Indicador de AAC					0,14+ (-0,01/ 0,28)
Constante	-0,63 (-0,78/ -0,48)	-1,74 (-2,39/ -1,06)	-0,36 (-2,30/ -0,92)	-1,61 (-2,33/ -0,90)	-2,02 (-2,91/ -1,14)
N	346	308	294	285	225
R2	0,05	0,10	0,11	0,01	0,12

1) A tabela mostra os valores de limite inferior e superior para cada coeficiente com intervalo de confiança de 95%.

*** p < 0,001, ** p < 0,01, * p < 0,05, + p < 0,10

Fonte: elaboração própria.

A tabela 18 mostra a correlação de cada variável independente no desempenho de linguagem. Podemos observar novamente uma variação do poder explicativo do NSE, que dessa

vez fica maior no modelo 3 (0,182), caindo posteriormente até a inclusão do indicador de AAC, no modelo 5 (correlação 0,144).

Diferente do modelo anterior, o efeito do NSE no modelo 5 é considerado pequeno (menor que 0,18), situação que se repete no indicador de AAC (correlação 0,135). Nesse modelo, a única variável com efeito considerado moderado (entre 0,19 e 0,44) é a de sexo, alcançando -0,240.

Novamente, os símbolos dos efeitos encontrados em variáveis dicotômicas mostram se aquele efeito diz respeito ao grupo de referência (positivo) ou ao outro grupo (negativo). Na tabela 18, podemos observar que o efeito de sexo, além de moderado, foi negativo – indicando que, em geral, as meninas da amostra apresentaram maior desempenho em linguagem.

Vale ressaltar que, embora os efeitos de frequência a creche e raça/ cor tenham apresentados efeitos pequenos, seus símbolos são positivos, invertendo os resultados encontrados nos modelos de matemática. Em outras palavras, para o desenvolvimento em linguagem, as crianças da amostra com maior desenvolvimento seriam aquelas que frequentaram creches e aquelas de cor não-branca.

Novamente, o R², proporção da variância explicada nos diferentes modelos, parece aumentar com o acréscimo de novas variáveis (embora o modelo 4 seja uma exceção). O R² mais alto é encontrado no modelo 5, com a inclusão do indicador de AAC, mesmo que seu efeito separadamente seja pequeno. Podemos dizer, de outra maneira, que o modelo mais ajustado para prever o desempenho em linguagem continua sendo o último, ainda que algumas variáveis tenham reduzido sua correlação.

A tabela 18 mostra que o R² da regressão estimando apenas o impacto do AAC no desenvolvimento em linguagem é reduzido (0,012) quando comparado ao modelo com as demais variáveis (0,115). A própria correlação do indicador também reduz, quando comprado com o modelo anterior (0,121 no segundo contra 0,144 no primeiro).

5.2 Discussão

Conforme argumentam Melhuish *et al.* (2008), os estudos que buscam identificar fatores associados ao desenvolvimento infantil tem grande foco no perfil socioeconômico das famílias, ainda que essa variável tenha demonstrado fator explicativo fraco. Os resultados descritos nessa dissertação corroboram achados de outros estudos nacionais e internacionais e reforçam a importância de incorporar outros indicadores capazes de contribuir com o poder explicativo sobre a variável de interesse (MELHUIISH *et al.*, 2008; MELHUIISH, 2010; BARTHOLO *et al.*, 2020; KOSLINSKI *et al.*, 2022).

As regressões realizadas com o indicador de AAC desenvolvido no presente trabalho permitem concluir que esse objetivo foi atingido, uma vez que o poder explicativo dos modelos nas tabelas 17 e 18 aumentaram com o acréscimo da variável ambiente de aprendizagem em casa.

É necessário notar, ainda, que os indicadores de AAC tendem a estar relacionados com os indicadores de NSE e escolaridade da mãe, em sentido positivo, mas indicando uma associação apenas moderada (Taggart *et al.*, 2011). Dessa forma, era esperado que a inclusão do indicador de AAC, num modelo de regressão para o desenvolvimento das crianças, alterasse também os valores preditos do NSE – o que pode ser observado nas tabelas 17 e 18.

Ao compararmos os efeitos encontrados pelo indicador de NSE na variável de ambiente de aprendizagem em casa, na pesquisa de Taggart *et al.* (2011) e no presente trabalho, vemos uma confluência: a relação existe, é positiva e é descrita como moderada (tabela 15).

Ao falar sobre os diferentes impactos do AAC sobre o desenvolvimento em linguagem e em matemática, os resultados encontrados pelo EPPE (MELHUIH *et al.*, 2008) indicam que os efeitos são maiores para linguagem. Na nossa amostra, o resultado é contrário: o coeficiente do AAC é mais em matemática (0,25) do que em linguagem (0,14).

Se compararmos com os resultados de Melhuish (2010), temos que os efeitos do AAC são menores na amostra de Sobral, tanto para linguagem quanto para matemática. No trabalho, o autor descreve efeito de 0,47 para linguagem e 0,33 para noções matemáticas (Melhuish, 2010) – e, em ambos os casos, o indicador de AAC tinha efeito maior que as demais variáveis independentes incluídas nos modelos.

Quando tratamos da composição do indicador de AAC, a comparação o EPPE (MELHUSIH *et al.*, 2008) e o proposto no presente trabalho deve ser feita com cautela, mas é interessante notar o diferente comportamento o item “levou à biblioteca”, que na pesquisa britânica se mostrou relevante, enquanto para nossa amostra seu impacto não é significativo.

Os demais itens, incluídos no EPPE após serem testados e considerados significativos, são: brincar com letras/ números, pintar ou desenhar, ler para a criança, atividades educativas com o alfabeto, números/formas e músicas/ poemas/ rimas – itens que encontram correspondentes na presente pesquisa. Portanto, cabe ressaltar que indicadores como o de ambiente de aprendizagem em casa podem alcançar algum grau de semelhança entre diferentes países ou regiões, mas que os mesmos sempre devem ser validados no contexto em que estão sendo aplicados.

Fazendo uma extrapolação sobre o impacto de questões raciais no AAC, é possível observar que a na pesquisa de Rodriguez e Tamis-LeMonda (2011) mães brancas

proporcionavam melhores ambientes de aprendizagem em casa, quando comparadas com outros grupos. Uma comparação direta não seria possível, pois aqui dispomos apenas de informação sobre a cor da criança.

Contudo, num esforço analítico, se traçarmos um paralelo entre essas diferentes variáveis, algo indica que elas se comportam de maneiras diferentes nas duas amostras: na amostra de sobral, ao observamos a correlação entre cor das crianças e o AAC, temos que o efeito não é significativo. Esse resultado pode indicar, por outro lado, que precisaríamos coletar dados sobre a cor da mãe em pesquisas futuras.

Dialogando com a bibliografia nacional sobre o ambiente de aprendizagem em casa, observamos que o resultado sobre o impacto positivo do AAC no desenvolvimento cognitivo das crianças também foi observado Andrade *et al.* (2005). Resultados no mesmo sentido são encontrados por Marturano (2006) e Trivellato-Ferreira e Marturano (2008).

A comparação entre os modelos de regressão apresentados aqui para linguagem e matemática e os modelos apresentados por Koslinski *et al.* (2022) é interessante ao possuírem muitas variáveis em comum para diferentes amostras.

Nesse sentido, considerando os modelos de regressão mais completos, quando tratamos dos efeitos estimados no desenvolvimento em matemática, observamos o indicador de ACC na amostra do presente trabalho temos um efeito moderado (0,214), enquanto no de Koslinski *et al.* (2022) temos um efeito pequeno (0,103). Ao comparar os mesmos modelos estimando linguagem, notamos que os valores são mais próximos e que ambos os efeitos são considerados pequenos (0,144 e 0,143, respectivamente). Todos os efeitos são estatisticamente significativos.

As outras variáveis dos modelos de regressão mostram efeitos da variável sexo com sentido negativo para linguagem (-0,240 e -0,202), indicando um valor moderado com vantagem para as meninas. De forma semelhante, o efeito do sexo nos modelos para desenvolvimento em matemática tem sinais negativos, mas seus efeitos são considerados pequenos (-0,105 e -0,034).

Ao compararmos os efeitos da variável raça/ cor, temos resultados mais diversos: o modelo com todas as variáveis de controle para linguagem apresentado aqui tem sinal positivo, mas não é significativo (0,023). Por outro lado, o resultado obtido por Koslinski *et al.* (2022) tem sinal negativo e é significativo (0,092), embora seu efeito seja pequeno. Os modelos para matemática possuem ambos os sinais negativos (-0,007 e -0,157), mas apenas o segundo é significativo.

É interessante notar a disparidade dos resultados obtidos, sobretudo quando tratamos de raça/ cor. Se, por um lado, o trabalho de Koslinski (2022) mostra uma desvantagem para o

grupo de negros com efeito significativo, ainda que pequeno, a amostra trabalhada aqui dá indícios de que a raça ou cor não são importantes. Embora traçar um paralelo entre os trabalhos seja importante, vale ressaltar que a categoria referência usada no trabalho mencionado é a de “negros”, enquanto aqui trabalhamos com “não brancos”.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bibliografia internacional vem consolidando o ambiente de aprendizagem em casa como uma variável importante e capaz de medir elementos diferentes daqueles comumente presentes em indicadores de nível socioeconômico (Melhuish, 2006). Nesse sentido, mostramos que pesquisas como de Andrade *et al.* (2005), Marturano (2006), Trivellato-Ferreira e Marturano (2008), Ferreira e Barreira (2010), Bartholo *et al.* (2020) e Koslinski *et al.* (2022) são indícios de que a academia brasileira está cada vez mais atenta ao tema. Vale ressaltar o esforço feito para elaboração de um indicador de ACC brasileiro, o RAF (Marturano, 2006).

Nesse contexto, a publicação de Koslinski *et al.* (2022), além de abordar o desenvolvimento cognitivo de crianças em idade pré-escolar, também se destaca pela elaboração de um novo indicador de AAC, pela amostra representativa e por acompanhar as crianças ao longo de dois anos da pré-escola.

Muitos dos resultados encontrados por Koslinski *et al.* (2022) são corroborados pelas análises apresentadas na dissertação. Com tudo, ressaltamos que as medidas utilizadas para a elaboração do indicador de AAC no estudo anterior são dicotômicas – ou seja, aceitavam apenas “sim” ou “não” como resposta. Por outro lado, as respostas utilizadas para elaboração do indicador de ACC no presente trabalho permitiam a variação entre “nunca” e “muito frequentemente” (escala de Likert).

O capítulo 4 (composição do indicador) procurou comparar diferentes configurações possíveis para elaboração do indicador de AAC. Nesse sentido, observamos ganhos na confiabilidade dos dados (Alfa de Cronbach) quando eles eram utilizados na escala de Likert, se comparados as respostas dicotômicas.

Outra diferença a ser considerada é a inclusão, no trabalho de Koslinski *et al.* (2022), de itens referentes a posse de bens – diferente do realizado nesse trabalho, onde adotamos apenas itens referentes a atividades realizadas por adultos com as crianças. Um trabalho futuro poderia realizar uma comparação, dentro de uma mesma amostra, da variação da confiabilidade dos dados e dos coeficientes da regressão a partir da inclusão ou não de tais itens.

O item “levou a biblioteca”, quando analisado a partir de métricas como alfa de Cronbach e do coeficiente de correlação de Pearson, fica claramente destoante dos demais itens que compõem o indicador, precisando ser excluído. Tal fato reforça a necessidade de adaptação de indicadores entre diferentes países, uma vez que sua inclusão de em medidas de ACC foi aceita, por exemplo, em Melhuish (2008).

Na construção do indicador de AAC através de análise fatorial, nos baseamos nas recomendações de Júnior e Filho (2010) para que apenas um fator fosse utilizado. Dessa forma, o indicador final ficou no seguinte formato: 6 itens (leu livros, cantou músicas, brincou com letras, brincou com número, desenhou ou pintou e contou objetos), sendo que o sétimo item (levou à biblioteca) foi excluído do indicador; também optamos por utilizar dados em escala de Likert (por possuir maior alfa de Cronbach).

Um teste foi realizado para testar variações do indicador de AAC entre as diferentes coortes do estudo (infantil IV e infantil V) e pudemos observar que as variações são pequenas, sendo possível utilizar o indicador em ambas.

Há dois aspectos dos resultados descritos na dissertação que merecem destaque. Primeiro, por se inserir no debate sobre ambiente de aprendizagem em casa que começou a ser feito há poucos anos no país, sobretudo quando tratamos de uma variável distinta daquela de nível socioeconômico. Em segundo lugar, vale ressaltar o desenho robusto, como visto também em Koslinski *et al.* (2022), com uma amostra representativa, medidas diretas sobre o desenvolvimento infantil e um desenho longitudinal.

Nesse sentido, os achados da presente dissertação indicam a associação do indicador de ACC e demais variáveis de controle apenas no momento de entrada das crianças na pré-escola. Trabalhos futuros devem incluir medidas longitudinais sobre o desenvolvimento das crianças na rede pública municipal de Sobral, para que se analise o desenvolvimento das crianças entre sua entrada e o segundo momento de coleta – portanto, podendo entender a própria escola como uma variável de controle. Análises em modelos hierárquicos também são possíveis e necessárias, como forma de entender melhor o impacto dos níveis turma e escola.

Contudo, os resultados encontrados para o desenho aqui apresentado já evidenciam a relação da variável estudada com o desenvolvimento cognitivo das crianças – sempre que adicionado a modelos de regressão, o indicador de AAC foi responsável por incrementos na capacidade explicativa do modelo. Os resultados foram moderados para matemática e pequenos para linguagem.

Podemos afirmar, portanto, que na entrada da pré-escola o ambiente de aprendizagem em casa é um importante preditor para o ponto de partida das crianças e deve ser levado em conta ao realizarmos pesquisas nesse segmento. Koslinski *et al.*, (2022) demonstram que o AAC é um fator relevante não apenas no ingresso escolar das crianças, permanecendo relevante nos dois anos seguintes (período acompanhado pelo estudo longitudinal).

Partindo dos resultados encontrados, destacamos a importância de pensar novos indicadores para pesquisas educacionais, como é o caso do AAC. Se partirmos, por exemplo,

do caso dos indicadores recorrentes de NSE, perceberemos que a mudança necessária para melhorar o desempenho de crianças é difícil, custosa e lenta. Contudo, embora incrementar o AAC de famílias não seja simples e não possa ser realizada de forma deslocada do contexto geográfico e social, ainda assim, podemos pensar políticas mais exequíveis.

Políticas de incremento do AAC podem, ainda, ser elaboradas numa esfera menor, possibilitando mais agilidade e efetividade. Por exemplo, as escolas podem se apropriar da proximidade com as famílias para dar orientações para os pais nesse sentido, seja individualmente ou em grupos – evitando entraves financeiros, burocráticos ou até mesmo políticos. Seria uma medida pequena, porém capaz de produzir impactos.

Esse contexto evidencia a importância de pesquisas educacionais para a elaboração de políticas públicas. Estimular o ambiente de aprendizagem em casa pode ser um desafio para famílias com longas jornadas de trabalho, situação de vulnerabilidade, condições de moradia, número de filhos, condições de saúde (mental e física) dos cuidadores, assim por diante. De toda forma, é preciso que políticas orientem e apoiem essas famílias.

7 BIBLIOGRAFIA

AGUIAR, D. K. ; TYMMS, P. B. ; KOSLINSKI, M. C ; ARAUJO, C. G. ; BARTHOLO, T. L.. Cognitive Development and Non-Aerobic Physical Fitness in Preschoolers: a Longitudinal Study. **Lecturas Educación Física Y Deportes**, v. 26, p. 21-42, 2021.

AGUIAR, D. K. ; BARTHOLO, T. L. . A Associação entre a aptidão física não-aeróbica e o desempenho cognitivo de crianças na pré-escola. **Revista Ciência & Desenvolvimento**, v. 12, p. 725-740, 2019.

AGRESTI, Alan; FINLAY, Barbara. **Métodos Estatísticos para as Ciências Sociais**. 4. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. 664 p. Tradução de Lori Viali.

ALMEIDA, Diogo; SANTOS, M. A. R; COSTA, A. F. B. Aplicação do coeficiente alfa de Cronbach nos resultados de um questionário para avaliação de desempenho da saúde pública. *In: encontro nacional de engenharia de produção*, nº 30, 2010, São Carlos. **Artigo**. [S.I.], pp. 1-12.

ANAZAWA, L. *et al.* A Loteria da Vida: Examinando a Relação entre a Educação da Mãe e a Escolaridade do Jovem com Dados Longitudinais do Brasil. **Policy Paper**, São Paulo, v. 22, n. , p.3-47, nov. 2016. Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/relacao-educacao-mae-escolaridade-jovem-longitudinais-brasil-atualizado.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

BARTHOLO, T. L. *et al.* What do children know upon entry to pre-school in rio de janeiro? **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, SciELO Brasil, n. AHEAD, 2019.

BATTISTI, Iara Denise Endruweit; SMOLSKI, Felipe Micaíl da Silva. Software R: curso avançado. 2019. **Curso Avançado em Estatística com R da UFFS**. Disponível em:< <https://smolski.github.io/livroavancado/index.html>>. Acesso em: 06 set. 2021.

BOONE, W. J. Rasch analysis for instrument development: why, when, and how? **CBE Life Sciences Education**, Rockville Pike, v. 15, n. 4, p. 1-7, 2016. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-04-0148>

BRASIL. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. LDBEN. Lei, 1996.

BRASIL. MEC. Ministério da Educação. **Matrículas na educação infantil aumentam 12,6% nos últimos cinco anos**: número foi impulsionado pelo crescimento de matriculados em creches. Número foi impulsionado pelo crescimento de matriculados em creches. 2020. Dados do Censo Escolar 2019. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/207-1625150495/85651-matriculas-na-educacao-infantil-aumentam-12-6-nos-ultimos-cinco-anos>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

BRONFENBRENNER, U. Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. **Developmental Psychology**, v. 22, p. 723–742, 1986.

BRONFENBRENNER, U; MORRIS, P. A. The ecology of developmental processes. In DAMON, W.; LERNER, R. M. **Handbook of child psychology**, Vol. 1: Theoretical models of human development (5ª ed., p. 993–1028). New York: Wiley, 1998.

CAMPOS, M. M.; ESPOSITO, Y. L.; BHERING, E.; GIMENES, N.; ABUCHAIM, B.. A Qualidade da Educação Infantil: um estudo em seis capitais brasileiras. **Cadernos de Pesquisa**, [S.I.], v. 41, n. 142, p. 20-54, abr. 2011.

CORTINA, Jose M.. What Is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications. **Journal Of Applied Psychology**, [Washington], v. 78, n. 1, p. 98-104, jan. 1993.

CURI, A.; MENEZES FILHO, N. A. Os Efeitos da pré-escola sobre salários, escolaridade e pro% ciência. São Paulo: IBMEC, 2006.

DAMIANI, M. F. *et al.* Educação infantil e longevidade escolar: dados de um estudo longitudinal. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 22, n. 50, p. 515-534, dez. 2011.

EDUCATION ENDOWMENT FOUNDATION (EEF) (comp.). **Teaching and Learning Toolkit**. 2022. Disponível em: <https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/teaching-learning-toolkit>. Acesso em: 07 mar. 2022.

FERREIRA, S. H. A.; BARRERA, S. D.. Ambiente familiar e aprendizagem escolar em alunos da educação infantil. **Psico**, Porto Alegre, v. 41, n. 04, p. 462-472, dez. 2010.

FIGUEIREDO FILHO, Dalson Brito; SILVA JÚNIOR, José Alexandre da. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. **Opinião Pública**, Campinas, v. 16, n. 1, p. 160-185, jun. 2010.

G1. Brasil aumenta o número de crianças em creches e na pré-escola, mas segue distante da meta, diz IBGE. 2020. Atualizado há 3 meses. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/11/12/brasil-aumenta-o-numero-de-criancas-em-creches-e-na-pre-escola-mas-segue-distante-da-meta-diz-ibge.ghtml>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

HOFF, E. How social contexts support and shape language development. **Developmental Review**, v. 26(1), p. 55–88, 2006.

INEP. **Matrículas na educação infantil crescem 12,6% nos últimos cinco anos**. 2020. Dados do Censo Escolar 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/matriculas-na-educacao-infantil-crescem-12-6-nos-ultimos-cinco-anos/21206>. Acesso em: 3 mar. 2021.

Instituto Rui Barbosa (IRB) (org.). **Educação que faz a diferença: boas práticas no ensino fundamental**. [S.I.]: IRB, 2020. 119 p.

KAPPEL, M. D. B.; CARVALHO, M. C.; KRAMER, S. Perfil das crianças de 0 a 6 anos que freqüentam creches, pré-escolas e escolas: uma análise dos resultados da pesquisa sobre padrões de vida/ibge. **Revista Brasileira de Educação**, SciELO Brasil, n. 16, p. 35–47, 2001.

KOSLINSKI, M. C.; BARTHOLO, T. L. Impacto dos espaços de desenvolvimento infantil no primeiro ano na pré-escola. **Estudos em Avaliação Educacional**, [S.L.], v. 30, n. 73, p. 280-311, 31 mai. 2019. Fundação Carlos Chagas. <<http://dx.doi.org/10.18222/ae.v30i73.5850>>.

LEHRL, S.; EVANGELOU, M.; SAMMONS, P. The home learning environment and its role in shaping children's educational development. **School Effectiveness And School Improvement**, [S.L.], v. 31, n. 1, p. 1-6, 2 jan. 2020. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/09243453.2020.1693487>.

LINACRE, J. M. **Winsteps Rasch measurement computer program user's guide**. Oregon: Beaverton, 2020.

MACHADO, D. C.; GONZAGA, G. O impacto dos fatores familiares sobre a defasagem idade-série de crianças no Brasil. **Rev. Bras. Econ.**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 4, p. 449-476, Dec. 2007. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402007000400002&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Dec. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71402007000400002>.

MARTURANO, E. M. O inventário de recursos do ambiente familiar. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 19, n. 3, p. 498-506, 2006.

MELHUIISH, E. Efeitos de longo prazo da educação infantil: evidências e política. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v. 43, n. 148, p. 124-149, Apr. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742013000100007&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Dec. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742013000100007>.

MELHUIISH, E. Why children, parents and home learning are important. In: SYLVA, K. *et al.* (Edit.). **Early childhood matters: evidence from the effective pre-school and primary education project**. Nova York: Routledge, 2010.

MELHUIISH, E *et al.* Effects of the home learning environment and preschool center experience upon literacy and numeracy development in early primary school. **Journal of Social Issues**, v. 64 (1), p. 95-114, 2008.

NIKLAS, F. *et al.* Self-report measures of the home learning environment in large scale research: measurement properties and associations with key developmental outcomes. **Learning Environments Research**, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 181-202, 19 jan. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10984-016-9206-9>.

NIKLAS, F.; SCHNEIDER, W.. Home learning environment and development of child competencies from kindergarten until the end of elementary school. **Contemporary Educational Psychology**, [S.L.], v. 49, p. 263-274, abr. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2017.03.006>.

SIRIN, S. R.. Socioeconomic Status and Academic Achievement: A Meta-Analytic Review of Research. **Review Of Educational Research**, Nova Iorque, v. 75, n. 3, p.417-453, outono de 2005. Disponível em: <https://steinhardt.nyu.edu/scmsAdmin/media/users/lec321/Sirin_Articles/Sirin_2005.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2018.

RODRIGUES, Maura Calixto Cecherelli de; MELLO, Rosane Reis de; SILVA, Kátia Silveira da; CARVALHO, Márcia Lazaro de. Desenvolvimento cognitivo de prematuros à idade escolar: proposta de modelo hierarquizado para investigação dos fatores de risco. **Cadernos de**

Saúde Pública, [S.L.], v. 27, n. 6, p. 1154-1164, jun. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2011000600012>.

RODRIGUEZ, E. T.; TAMIS-LEMONDA, C. S. Trajectories of the Home Learning Environment Across the First 5 Years: Associations With Children's Vocabulary and Literacy Skills at Prekindergarten. **Child Development**, v. 82, p. 1058-1075, 2011.

ROSEMBERG, F. Expansão da educação infantil e processos de exclusão. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, n. 107, p. 7-40, jul. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15741999000200001&lng=en&nrm=iso>. access on 04 Mar. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0100-15741999000200001>.

SIMÕES, P. M. U.; LIMA, J. B.. Infância, educação e desigualdade no Brasil. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, v. 72, , p. 45-64, jan. 2016.

SMYTH, Rachael; JOHNSON, Andrew. **Factor Analysis**. [202-]. Apostila para construção de testes da . Disponível em: <<https://www.uwo.ca/fhs/tc/labs/10.FactorAnalysis.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2021.

SYLVA, K. *et al.* **The effective provision of pre-school education (EPPE) project**: Findings from the early primary years. 2004.

TRIVELLATO-FERREIRA, M. C.; MARTURANO, E. M.. Recursos da Criança, da Família e da Escola Predizem Competência na Transição da 1ª Série. **Revista Interamericana de Psicologia**, [S.I.], v. 42, n. 3, p. 549-558, jan. 2008.

TYMMS, P.; MERRELL, C.; JONES, P. Using baseline assessment data to make international comparisons. **British Educational Research Journal**, v. 30, n. 5, 2004.

WHITE, K. R. (1982). The relation between socioeconomic status and academic achievement. **Psychological Bulletin**, 91, 461–481.