
ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

M

MESTRADO

Em Educação Especial: Multideficiência e Problemas de Cognição

**Percepção dos
Educadores sobre FE
quentes e frias no
desenvolvimento
educacional dos alunos**

Elisangela das Dores Faustino

2019/2021



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Elisangela das Dores Faustino

**Percepção dos Educadores sobre FE quentes e
frias no desenvolvimento educacional dos alunos**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Em Educação Especial: Multideficiência e Problemas de Cognição

Orientação Professor Doutor Miguel Augusto Meneses da Silva
Santos

Porto, dezembro de 2021

Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Elisangela das Dores Faustino

**Percepção dos Educadores sobre FE quentes e
frias no desenvolvimento educacional dos alunos**

Dissertação de Mestrado Em Educação Especial: Multideficiência
e Problemas de Cognição

Orientação: Professor Doutor Miguel Augusto Meneses da Silva
Santos

Porto, dezembro, 2021.

"... e a verdade vos libertará"

Bíblia

AGRADECIMENTOS

Quão árduo e prazeroso foram os anos que culminaram na consolidação deste trabalho, não poderia deixar de agradecer àqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a sua concretização.

À Deus, arquiteto de toda a capacidade neurocognitiva, que através de mais de 100 bilhões de células cerebrais, nos deu a capacidade de pensar, fazer reflexões, etc.

Obrigada ao Professor Doutor Miguel Augusto Meneses da Silva Santos, por trabalhar de maneira tão árdua na lapidação desse tema, pela disponibilidade, paciência, apoio e orientação prestados, muito especialmente pelo seu encorajamento e pela sua sensibilidade que se tornaram essenciais para a concretização deste estudo;

Agradeço aos meus filhos e ao meu marido Junior que entenderam as noites em claro, finais de semana em estudo, os momentos de nervosismo, irritação e cansaço, por saber o quanto amo o que faço e da importância da conclusão desta investigação. Amo vocês tanto!

Aos meus irmãos e pais pelo apoio e incentivo, mesmo estando do outro lado do oceano.

Agradecimento Especial aos colegas e alunos da Rede Pública de Educação do Estado de Minas Gerais - Brasil, o foco deste estudo teve início em vocês.

Muito obrigada!

RESUMO ANALÍTICO

Nunca se falou tanto impactos socioemocionais como nos últimos anos, com o advento causado pela pandemia da Covid 19, o que robusteceu o interesse em descobrir que conhecimento que os professores brasileiros, de Educação Especial e Educação Regular, possuem sobre as Funções Executivas, em concreto, os domínios frio (cognitivos) e quente (aspectos socioemocionais) na aprendizagem. Para isso, foi proposto um questionário (para cada domínio) com 44 perguntas ao todo. A amostra foi composta de 25 professores que atuam na educação regular da rede pública e privada, com alunos típicos e atípicos. Os resultados foram analisados numa abordagem quantitativa com a finalidade de elaborar uma análise descritiva dos questionários, que evidenciou a acreditação dos professores em relação das FE fria e quente em contexto.

Palavras-chave: Função Executiva; FE quente; FE fria; Educação; alunos.

ABSTRACT

Social and emotional impacts have never been talked about as much as in recent years, with the advent of the Covid 19 pandemic, which strengthened the interest in discovering what knowledge Brazilian Special Education and Regular Education teachers have about Executive Functions, specifically about the domains cold (cognitive) and hot (socio-emotional aspects) in learning. For this, a questionnaire (for each domain) with 44 questions in all was proposed. The sample consisted of 25 teachers who work in regular education in public and private schools, with typical and atypical students. The results were analyzed using a quantitative approach in order to elaborate a descriptive analysis of the questionnaires, which evidenced the teachers' accreditation in relation to the cold and hot EF in context.

Keywords: Executive Function; hot FE; cold FE; Education; students.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Desenvolvimento dos domínios das FEs declinado com variáveis idades gênero).....	1
Tabela 2: Questionário FE quente.....	3
Tabela 3: Caracterização global do questionário FE frio.....	2
Tabela 4 : Teste de consistência Interna SPSS. *N - nº da amostra.....	3
Tabela 5: Análise comparativa crença das EFs para leitura/matемática (ER e EE)...	4
Tabela 6: Análise comparativa FE e prática pedagógica para profissionais de ER e EE.	4
Tabela 7: Análise comparativa relação FE com a leitura e matemática.	5
Tabela 8: Caracterização global do questionário FE quente.	6
Tabela 9: Análise comparativa FE Quente em relação das práticas de ensino dos profissionais de EE e ER.....	1
Tabela 10: Análise comparativa FE Quente em relação crenças de ensino dos profissionais de EE e ER.....	2

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tempo de serviço dos participantes	9
Gráfico 2: Índice de atuação da amostra.	10
Gráfico 3: Formação dos participantes.	10
Gráfico 4: Visão geral Subescala FE fria EE e ER.	5
Gráfico 5: Crenças e práticas Pedagógicas FE quente.	3

LISTA DE FIGURAS

Firura 1: Estrutura dos processos de FE.	18
Firura 2: Visão lateral das regiões do córtex pré-frontal (PPF) e associação com FEs quentes e frias.	19
Firura 3: Representação do modelo de Diamond (2013) que mostra os componentes da FE e a inter-relação com outros construtos.	21
Firura 4: Modelo de reprocessamento interativo de habilidades FE.	22
Firura 5: : Um modelo simplificado de neurodesenvolvimento da etiologia do risco psicopatológico geral.	4

LISTA DE SIGLAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CI – Controle Inibitório

CPF - Cortex pré-frontal

EE – Ensino Especial

ER – Ensino Regular

FC – Flexibilidade Cognitiva

FE – Função Execultiva

LDBEN - Lei De Diretrizes E Bases Da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação e Cultura

MT – Memória de trabalho

NAS – Necessidades Adicionais de Suporte

SPSS - Statistical Package for Social Sciences

TDAH - Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade

TEA - Transtorno do Espectro do Autismo

TGD - Transtornos Globais Do Desenvolvimento

TOD- Transtorno Desafiador de Oposição

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1. FUNÇÕES EXECUTIVAS	16
1.1. FUNÇÃO EXECUTIVA FRIA QUENTE	20
1.2. FE FRIAS E QUENTES NO ÂMBITO EDUCACIONAL	1
1.3. QUENTE E FRIA PARA AS PESSOAS COM NAS	5
MÉTODO	8
2.1. DESENHO DO ESTUDO	8
2.2 PARTICIPANTES	8
2.3. INSTRUMENTOS	11
2.4. PROCEDIMENTO	1
2.5. ANÁLISE DE DADOS	1
2. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÃO	4
BIBLIOGRAFIA	7

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, diversos estudos têm buscado compreender a relação entre as dimensões socioemocionais e os aspectos cognitivos. A máxima de René Descartes (1596 - 1650) penso, logo existo, foi debatida no livro O Erro de Descartes de Damásio (1996); o autor afirma que é exatamente o oposto: existo e sinto, logo penso, complementa que razão/pensamento são entendidos como motivo da existência. Essa é a base para a constituição da estrutura cognitiva do ser humano. Tais pressupostos são defendidos na teoria de Wallon (1979), que descreve que o pensamento e emoções dão origem à afetividade, sendo que o aspecto emocional é fundamental na construção do sujeito.

A partir destas concepções, o interesse pelo tema surgiu da vivência da pesquisadora como Coordenadora de Educação de uma Escola da Rede pública no Brasil. Diariamente, estudantes com comportamento inadequado daquilo que era esperado pelo docente, eram direcionados à supervisão para orientação e, quando necessário, contato com as famílias. Após uma breve escuta, seja dos alunos ou familiares, era possível identificar casos correlatos a problemas pessoais, transtornos de ansiedade, ausência de medicamentos, insônia, entre outros. Evidenciou-se ainda, que os impactos emocionais no cognitivo, teve um aumento significativo com o advento da pandemia causada pela Covid 19, que impôs a necessidade do distanciamento social acarretando baixa na qualidade e quantidade nas interações sujeito e objeto (Wallon, 1979), tão preditiva para o desenvolvimento da empatia, curiosidade, formulação de hipóteses no processo de desenvolvimento e aprendizagem.

A justificativa para este estudo teve como premissa compreender se os estados socioemocionais têm relação direta com o cognitivo na perspectiva das crenças e práticas educativas dos professores, como por exemplo, entender o aluno, sua capacidade de sentir, diferenciar estados emocionais dos alunos e condição de regulá-las, de adaptar-se, fazer escolhas como fazer a atividade proposta para ter como recompensa a ida ao parquinho; observar a capacidade de controlar impulsos de guardar sobremesa para após o refeição (Rueda et. al, 2013) esses entre outros

conceitos são associados às Funções Executivas (FE), definidas como processos de gestão multidimensionais de ordem superior (Zimmerman et. al, 2016) que engloba controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho (Miyake et al., 2000 cit. in Tsermentseli, 2016). São associadas a redes neurais distintas e parcialmente sobrepostas e envolvem o córtex pré-frontal (CPF) entre outras (Zelazo, 2012 cit. in, Flor, 2020).

Posteriormente foi proposta uma distinção para descrever os domínios das habilidades das FE definidas como quentes (córtex pré-frontal) associados à recompensa, a motivação e estado emocional, e as frias (pré-frontal dorsolateral), puramente cognitivas: controle inibitório, a memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva, (Salehinejad et. al, 2021, Zelazo, et. al, 2010).

É o professor que atua diretamente com o aluno no dia a dia assim, uma atenta observação de possíveis prejuízos nas FE, podem ser um indicador de transdiagnóstico de desenvolvimento atípico (Zelazo, 2020; Salehinejad et. al, 2021), bem como distinguir as dimensões frias e quentes, consideradas fundamentais para fomentar intervenções específicas:

Anormalidades das redes pré-frontal-singular e pré-frontal-límbica estão amplamente envolvidas na fisiopatologia, expressão de sintomas e curso dos principais transtornos neuropsiquiátricos, incluindo, mas não se limitando à depressão, esquizofrenia, transtorno de ansiedade, uso de substâncias e transtornos de opositor desafiador, bem como os principais transtornos do neurodesenvolvimento: transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e autismo (Salehinejad et. al, 2021).

Neste sentido, o presente estudo está dividido em duas partes. A primeira diz a respeito estado da arte da arte, bem como os estudos existentes sobre importância das FE associada ao desempenho escolar à luz da legislação brasileira, a segunda parte apresenta análise descritiva dos resultados de dois questionários sobre crenças, relação matemática com a leitura e práticas no ensino (Katzir, et. al 2016) na perspectiva das habilidades fria e quente da FE para alunos típicos e atípicos.

1. FUNÇÕES EXECUTIVAS

Funções executivas (FE), também conhecidas como controle executivo, referem-se a um conjunto de processos cognitivos com base neurológica, que auxiliam na definição de metas, autorregulação de diferentes tipos de processos cognitivos, socioemocionais, motivacionais e comportamentais com o objetivo de adaptar-se às novas situações, ao planejamento com foco na resolução de problemas com vistas a alcançar objetivos (Blair & Raver, 2015; Carlson, Zelazo, & Faja, 2013; Müller & Kerns, 2015; Zelazo, 2015 cit. in Almy et al., 2018).

Alguns pesquisadores descrevem as FE como um sistema de gerenciamento único do cérebro ou de controle cognitivo unitário (Viola & Grassi-Oliveira 2012, cit. in Fuentes et. al, 2014, Pires, 2014), já outros, tipificam as FE como uma espécie de guarda-chuva, envolvendo vários processos relativamente interdependentes, mas que se integram numa estrutura hierárquica e paralela (Diamond, 2013, cit. in Fuentes et al., 2014). Esses processos são especialmente importantes em situações novas ou exigentes, que demandam uma rápida adaptação e flexibilidade na tomada de decisão.

As habilidades de regulação abrangem: flexibilidade cognitiva (FC), memória de trabalho (MT) ou memória operacional (MO), e controle inibitório (CI), que dependem de circuitos neurais do córtex pré-frontal (CPF) e das estruturas subcorticais e, portanto, podem ser descritas como habilidades neurocognitivas. O cérebro precisa desse conjunto de habilidades para filtrar distrações, priorizar tarefas, definir e atingir metas e controlar impulsos. Essas habilidades controlam e regulam outras para alcançar os objetivos propostos (Freitas, 2011).

Na literatura, historicamente, existem achados que apontam para a investigação neuropsicológica sobre danos ou lesões no lobo frontal na Grécia e Roma através de observações das lesões dos gladiadores (Duffy & Campbell, 1994, cit. in Pires, 2014). Porém, o primeiro estudo que corrobora de forma robusta o comprometimento das FE decorrente de lesão dos lobos frontais, ocasionando prejuízos no planejamento e comportamentos sociais adequados, ficou conhecido

como o Caso Phineas Gage. Gage era um jovem encarregado de obras dos caminhos-de-ferro Norte Americanos. Era considerado metuculoso e responsável no seu trabalho. Certo dia, ao manusear uma lança de ferro, com o objetivo de explodir as rochas para fazerem os trilhos, acabou distraindo-se e calcou a barra diretamente na pólvora, gerando uma grande explosão fazendo com que a estrutura de ferro perfurasse a parte frontal do seu cérebro. Gage sobreviveu, mas, após retornar ao seu trabalho, o então empregado exemplar passou a ter uma postura irresponsável e com comportamento socialmente inadequado. O problema não residia na falta de capacidade física ou competência, mas no seu novo caráter e conduta socialmente inadequada que acabou por impedir seu retorno ao antigo posto de trabalho (Damásio, 1996; Gazzaniga cit in Silva, 2017), tornando-se mais tarde, atração circense. Gage morreu aos 38 anos.

John Harlow (1819-1907), médico que acompanhou Gage, descreveu a mudança do seu comportamento e personalidade, onde familiares e amigos diziam que: “Gage já não era Gage”. As descrições do médico se enquadram com danos no lobo frontal esquerdo. Anos mais tarde, após o cérebro de Gage ser doado ao Museu da Harvard Medical School, em Boston, foi possível reconstruir o crânio e comprovar as hipóteses de Harlow, usando técnicas de neuroimagem. Os resultados revelaram que Gage sofreu lesões no CPF esquerdo e direito, o que resultaria em problemas com o processamento emocional e a tomada de decisão racional (Damásio, 1996). Nessa perspectiva o registro de Harlow no século XIX sobre o acidente de Phineas Gage constitui um das primeiras investigações clínicas do comprometimento das FE causada por lesão no lobo (Harlow, 1868, cit. in Schotten et al., 2015), levando a alterações comportamentais (Gazzaniga et al., 1998, cit. in Cavalheiro et al., 2009).

Desde então, pesquisas utilizando avaliação neuropsicológica, neuroimagem e neurofisiologia de diferentes regiões corticais e subcorticais buscam compreender processos cognitivos envolvidos nas FE para concretizar uma tarefa particular, como por exemplo, o raciocínio, a abstração ou o comportamento social e desenvolver instrumentos capazes de identificar as funcionalidades deste construto (Uehara, et al., 2013). Com base nestas evidências, diversas pesquisas têm buscado clarificar as FE.

No estudo realizado em 2004, Zelazo e seus colaboradores classificaram as FE como Quentes e Frias. De acordo com as premissas deste estudo, as FE quentes (hot), estão relacionadas com os componentes socioemocionais, enquanto a habilidade fria (cold) tem um cunho lógico e cognitivo (Uehara, et al., 2013), conforme esquema (Chan et. al. 2008; e McDonald, 2013 cit. in Zimmerman 2016):

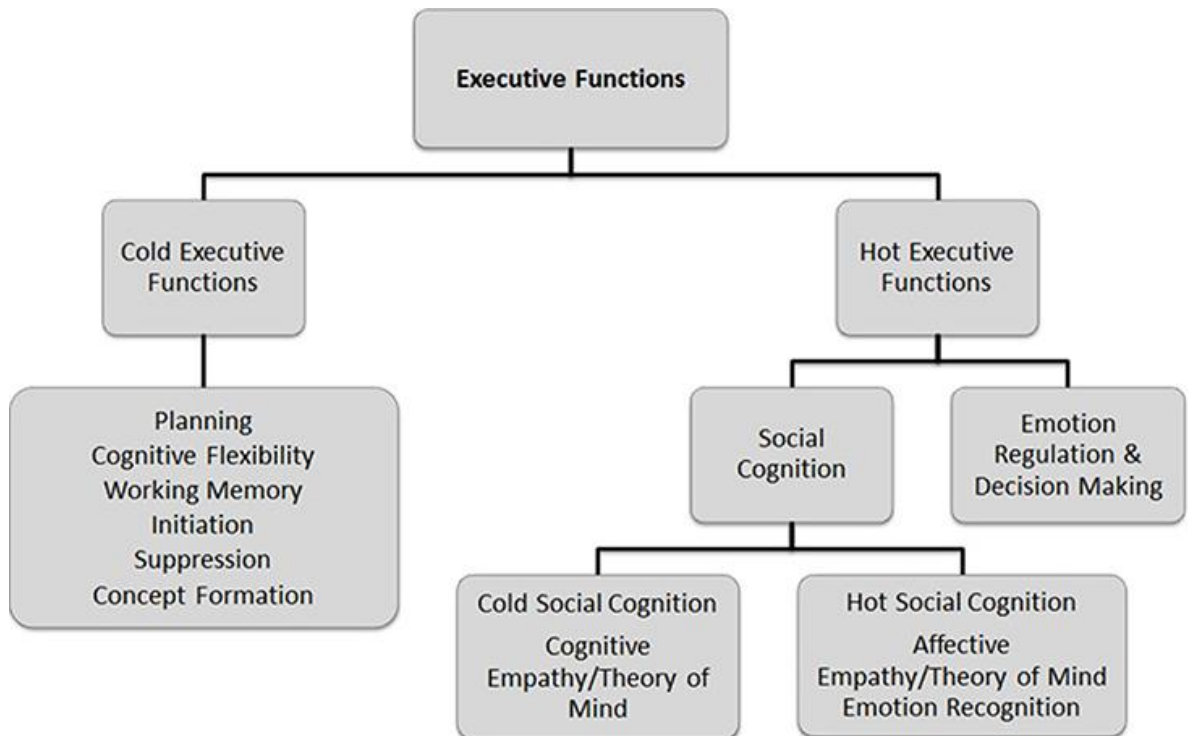


Figura 1: Estrutura dos processos de FE (adaptada de Chan et al.. 2008; e McDonald, 2013 cit. in Zimmerman et. al, 2016).

As FE frias (cold) estão associadas com o dorso lateral e regiões CPF e estão relacionadas com as tarefas cognitivas (memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, controle de inibitório) (Chan et al. 2008, cit. in Zimmerman 2016). Já as FE quentes (hot), são reguladas pelas regiões ventrais e mediais do CPF, gerem as funções básicas do sistema límbico, nomeadamente aspectos socioemocionais e/ou cognição social, motivação, tomada de decisão afetiva, comportamento, empatia, motivação devido a fatores recompensas e punições. (Chan et al.. 2008; Kerr &

Zelazo, 2004, cit. in Uehara, et al. Fichman, Fernandez, 2013; McDonald, 2013, cit. in Zimmerman 2016; Siregar, 2018).

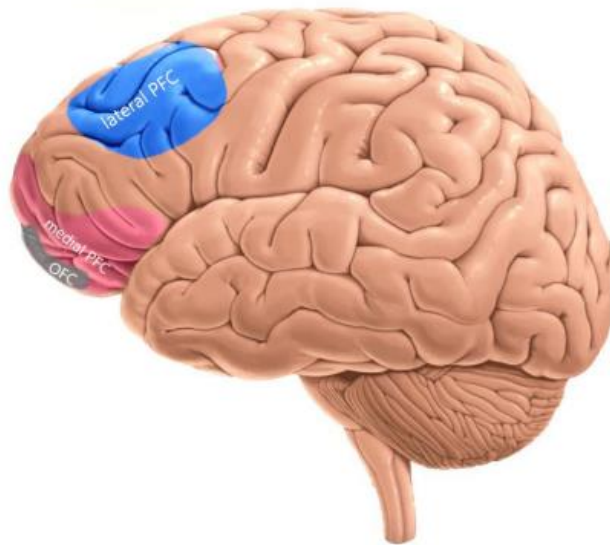


Figura 2: Visão lateral das regiões do córtex pré-frontal (PPF) e associação com FEs quentes e frias (cit. in Nejati et al, 2021).

No Brasil, há uma carência de estudos sobre FE. Em uma revisão de literatura realizada por Carreiro e colegas (2014, cit. in Lellis, 2017) que teve por objetivo investigar as publicações nacionais acerca das FE até 2013, foram indexadas 91 artigos e publicações que fizeram parte dessa revisão e, segundo os autores, houve um ligeiro crescimento nos anos posteriores, visto que há uma crescente demanda de avaliação dessas funções cognitivas, porém apresenta ausência de instrumentos fiáveis (Tisser et al., 2017; Uehara et al., 2016, cit. in Scalco, 2018).

Embora o estudo anterior tenha evidenciado um ligeiro aumento nos últimos anos de estudos sobre FE, a terminologia não aparece nos documentos oficiais do Ministério da Educação e Cultura (MEC) do BRASIL. No entanto, as habilidades deste construto aparecem implícitas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), documento que norteia as aprendizagens essenciais nas redes de ensino públicas e privadas do país, sendo referência obrigatória para elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógicas, desde a educação infantil até ensino médio. As

habilidades são descritas como Competências Gerais da Educação Básica na perspectiva de articular conhecimentos para o desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes e valores, nos termos Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional atualizada (LDB 9394/96):

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. (BNCC, 2018).

1.1. FUNÇÃO EXECUTIVA FRIA QUENTE

A habilidade fria das FE é frequentemente caracterizada em três processos neurocognitivos: MT, CI, FC e tem sido considerado um dos principais domínios das FE (Lehto, 2003; e Miyake, 2000, cit. in Pires, 2014; Perone et al., 2000.)

A MT, conhecida também como Memória operacional é o componente cognitivo ligado à memória, responsável por registrar, armazenar, elaborar e resgatar uma informação. Ela é fundamental para o processo de aprendizagem, para a compreensão da linguagem, raciocínio lógico e resolução de problemas. Zelazo e Carlson (2020) concluem exemplificando como a capacidade de manter dois números em mente enquanto subtrai um do outro.

Existem estudos que fazem a distinção entre memória de curto prazo e memória de longo prazo no tocante à capacidade, tempo de armazenamento, etc. De acordo com o modelo do multiarmazenamento de Atkinson e Shiffrin (1968, cit. in Eysenck & Keane, 2017), a arquitetura da memória está dividida em:

- I. Armazenamentos sensoriais específicos para cada modalidade (limitados a uma modalidade sensorial) e contendo informações por um período muito breve;
- II. Armazenamento de curto prazo de capacidade muito limitada;
- III. Armazenamento de longo prazo de capacidade essencialmente ilimitada contendo informações por períodos de tempo muito longos.

A FC caracteriza pela capacidade de alternar processos mentais em respostas a estímulos distintos, de forma a responder às situações (Rezende, Cola 2004), de maneiras diferentes a um determinado estímulo (Zelazo, Carlson, 2020).

O CI é caracterizado pela capacidade de controlar e filtrar pensamentos, ignorar uma distração, ter o domínio sobre atenção e comportamento (Zelazo, Carlson, 2020).

No modelo de FE de Diamond (2013, cit. in Flor, 2020), o CI e a MT, são considerados como funções primárias, tornando possível o funcionamento da terceira, no caso, a FC, possibilitando a construção dos outros processos, conforme figura:



Figura 3: Representação do modelo de Diamond (2013) que mostra os componentes da FE e a inter-relação com outros construtos (Seabra & Flor, 2020) .

As habilidades quentes da EF, de acordo com Zelazo (2020), são necessárias em situações de cunho emocional, envolvendo as habilidades cognitivas apoiadas

pela consciência emocional e percepção social. Para Salehinejad e seus colaboradores (2021) EF quente e fria não devem ser consideradas como representando dois domínios separados, mas como um “guarda chuva” (Zimmerman et. al. 2016), onde os processos cognitivos são interrelacionados (figura 1):

Essencialmente, a cognição social é um conjunto complexo de processos que atendem às interações sociais adaptativas, permitindo que um indivíduo compartilhe experiências cognitivas e afetivas de outras pessoas, preveja seu comportamento e se comunique de forma eficaz (McDonald 2013, cit. in Zimmerman, 2016).

Zelazo (2020) apresentou um modelo de reprocessamento de FE, considerado por ele como interativo:

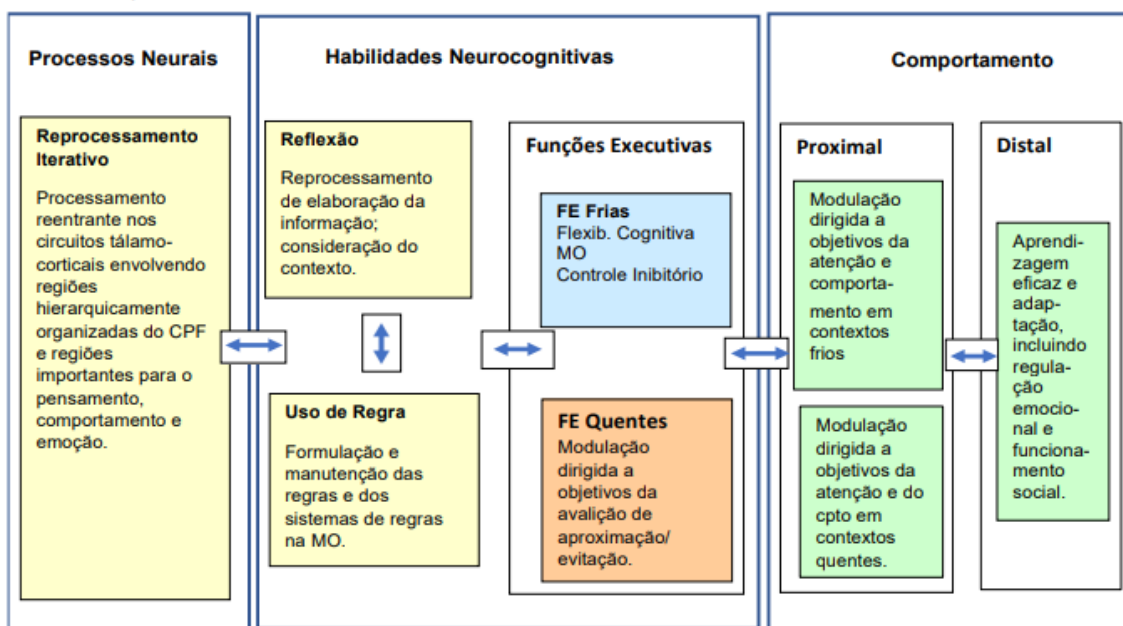


Figura 4: Modelo de reprocessamento interativo de habilidades FE (Cunningham & Zelazo, 2007, cit. in Flor, 2020).

O esquema anterior, (Zelazo, 2020) abarca processos neurais (reprocessamento de padrões neurais), cognitivos (reprocessamento e reflexão da informação) e comportamentais. De acordo com o esquema, então, o componente frio e o quente, em conjunto, permitem a aprendizagem intencional e um funcionamento social eficaz. Para clarificar esse processo, Zelazo (2020) apresenta um estudo realizado por Espinet et al. (2013) com três grupos de crianças, onde

todas foram submetidas ao mesmo teste. Às crianças que apresentaram baixo desempenho, foi oferecido o mesmo teste numa nova versão. O 1º grupo, as crianças foram orientadas (20 minutos) para antes de responder, fazer uma pausa para reflexão; o 2º, recebeu mínimo de feedback, já o 3º grupo, não recebeu qualquer orientação. Correlacionando o resultado, o primeiro grupo que recebeu treinamento, teve resultados melhores, comparados aos demais grupos. Flor conclui:

O desenvolvimento da FE depende do aumento da eficácia dos processos reflexivos. Como ocorre em toda habilidade e a reflexão ocorre através de seu uso repetido no contexto da resolução de problemas. Já no nível de processamento neural, o desenvolvimento da FE é possibilitado pelo aumento da eficiência do reprocessamento de informação via circuitos neurais que se tornam fortalecidos em determinadas regiões do CPF (Zelazo, 2020, cit. in Flor, 2020).

Embora existam diversos estudos consolidados sobre FE fria e quente, Zelazo (2012) afirma que existe uma carência de estudos voltados à infância, que segundo o autor, o período da pré-escola é considerado preditor para desenvolvimento global vista a sua importância como precursores para a vida (Miranda, 2015). No Brasil, também é identificada uma carência de instrumentos de acordo com Seabra (et al, 2020), eles acrescentam que o uso de instrumentos adequados e treinamento específico, permitem aos professores avaliação sobre o funcionamento das FE diante do número de crianças que ingressam no ensino básico com distúrbios do neurodesenvolvimento sem ter um diagnóstico que garanta seus direitos legais.

A tabela a seguir é resultado da pesquisa de Luca e Leventer (2008, cit. in Sigerar, 2018) caracterizando a FE quente e fria por idade:

Idade	Desenvolvimento do cérebro	FE fria	FE quente
3 anos	Volume cinza aumentado e matéria branca.	Capacidade de controle inibitório e atenção sustentada até com uma idade de 5 anos. A habilidade de flexibilidade cognitiva que começou a aparecer.	Capacidade de decisão começo certo e errado formado
5 anos	Aumento do metabolismo e volume de massa cinzenta e branca matéria.	Memória de trabalho e início mostrar habilidade planejamento e direcionado a metas comportamento	Conscientização sobre crenças adultas
6 anos	Aumento do metabolismo	Sofisticado como um adulto teoria da mente	Entendimento a declaração ao contrário (conflito mental)
8 anos	Substância branca melhorada em área frontal.	A maturidade das habilidades flexibilidade cognitiva, inibição e sustentado até 11 anos de idade.	Compreensão de metáfora social
9 anos	Substância branca melhorada em área frontal	Memória de trabalho e planejamento estratégico	Desenvolvimento compreensão de erro até 11 anos Anos.
11 anos	Desenvolvimento Cortex (segundo período) em crianças - Homem	Desenvolvimento rápido em comportamento direcionado ao objetivo	
12 anos	Desenvolvimento Cortex (segundo período) em crianças - garotas	Desenvolvimento rápido em comportamento direcionado ao objetivo	
13 a 14 anos	Substância branca melhorada em área frontal, diminuindo a quantidade de massa cinzenta causado pelo declínio densidade de sinapses		Aprimoramento de habilidade Tomada de decisão, continia até os 17 anos.
15 anos	Substância branca melhorada em área frontal, diminuindo a quantidade de massa cinzenta causado pelo declínio densidade de sinapses.	Controle de atenção aprimorado, velocidade de processamento e maturidade em inibição.	

Tabela 1. Desenvolvimento dos domínios das FEs declinado com variáveis idades gênero (Siregar, 2018).

Os resultados da tabela anterior são ratificados no estudo realizados por Zelazo e Carlson (2012, et al. cf. Hebb, 1949, Giedd et al., 1999) apontaram maior desenvolvimento das FE nos anos pré-escolares junto com o crescimento de redes neurais envolvendo o CPF esse desenvolvimento continua durante a transição para a adolescência, quando o volume de massa cinzenta no córtex pré-frontal atinge um pico podendo se desenvolver até a idade adulta (Garon et al., 2008, cit. in Katzir et al., 2016). No entanto, em idade tenra, é considerada período de desenvolvimento sensível (Miranda et. al., 2015) ou “janela capaz de intervenção” tendo em vista que as FE podem ser desenvolvidas utilizando treinamentos dos circuitos corticais pré-frontais capazes de gerar mudanças comportamentais, regulação da emocional (Garon, 2017, cit. in Sigerar, 2018).

1.2. FE FRIAS E QUENTES NO ÂMBITO EDUCACIONAL

A temática cognição e emoção já eram tratadas por Vygotsky (1896-1934) e Wallon (1879-1962). Segundo estes autores, razão e emoção não podem ser desassociadas uma vez que o pensamento tem sua origem na esfera da motivação, conseqüentemente, a aprendizagem está relacionada com o estado emocional do aluno. A personalidade do sujeito é constituída pela afetividade e inteligência, numa perspectiva biopsicossocial, onde as sensibilidades internas direcionam ao mundo social projetando na construção da pessoa; já a inteligência está associada às sensibilidades externas através de dimensões motora, afetiva e cognitiva que atuam de forma concomitante e integrada (Wallon, 1979). Vygotsky acrescenta:

A construção do conhecimento ocorre a partir de um grande e importante processo de interação, pois além da importância da socialização no processo de construção do conhecimento, a afetividade tem um importante papel na construção do próprio sujeito e em suas ações (Vygotsky, 1994; cit. in Freitas, 2021, p.14).

Esses achados confirmam a teoria de Jean Piaget (1979), onde o desenvolvimento intelectual é considerado como tendo dois componentes: o cognitivo e o afetivo. Para o autor, existe uma relação direta e paralela entre o desenvolvimento cognitivo e o desenvolvimento afetivo na perspectiva de interesses, desejos, tendências, valores e emoções em geral. Complementa que, através da

expansão dessas competências, as crianças tornam-se capazes de investir afeto e ter sentimentos validados nelas mesmos, bem como criar vínculos com os colegas e professores. Essa estreita relação gera questionamentos, expressão de ideias, acesso ao mundo simbólico (Leite, 2011, cit. in Carpim, 2014) e até mesmo reflexão sobre seus pares.

Neste sentido, as recentes descobertas sobre FE quentes e frias abriu caminhos considerando os aspectos da motivação (Sigerar, 2018) na tomada de decisão e resolução de problemas no dia a dia. Logo, as FE quentes e frias coordenam tanto as competências acadêmicas quanto as emocionais (Blair, 2002; Zelazo et. al., 2010; cit. in Willoughby et. al., 2011). Completa que o crescente interesse pelo componente quente da FE adveio das descobertas de pacientes com danos no córtex pré-frontal, apresentando, por conseguinte, prejuízos nas habilidades de tomada de decisões sociais e emocionais, mesmo apresentando nível adequado nas FE frias: memória de trabalho e flexibilidade no uso de regras (cit. in Anderson et al. 1999; Damásio et al., 1996).

Ainda segundo Zelazo e colegas (2010) os aspectos frios e quentes apresentam comportamentos diferentes, podendo caracterizar, assim, uma distinção entre eles. No entanto, ambos se desenvolvem durante o período pré-escolar. Esses achados são evidências de um estudo de 106 crianças de 3 a 5 anos de idade com o objetivo de avaliar se os aspectos das FE estavam relacionados e se eles mostravam padrões semelhantes com a mudança de idade. A concepção da distinção do funcionamento das FE quentes e frias também é comprovada no estudo realizado por Zimmerman et al. (2016) com 42 adultos com TEA (transtorno do espectro do autismo) com vista a determinar a independência de déficits nas FE quentes e frias utilizando teste de Conclusão de Frase, Consciência de Inferência Social e Sequenciamento de número de Letras. Além da distinção, os autores destacaram que há indícios de que FE quentes e frias são apoiadas por uma rede neural integrada, visto que processos de iniciação e supressão de resposta e de MT sustentam o reconhecimento de emoções e as habilidades de inferência social durante a interação social dinâmica.

Bryant e Lee (2011) investigaram 926 crianças de 3 a 5 anos de idade a fim de identificar o desempenho das crianças em tarefas de autorregulação (fria e quente). Seus achados sobre FE frias e quentes apontaram duas premissas: quando consideradas separadas, as regulamentações quentes e frias foram ambas significativamente correlacionadas o comportamento com prejuízos acadêmicos; já observadas como um conjunto, a regulamentação fria aparece como exclusivamente associada ao desempenho acadêmico, e a regulação quente, associada a comportamentos desatento-hiperativos. Zelazo destaca que a falta de atenção e hiperatividade são indícios de prejuízos das FE quentes; enquanto as FE frias estão mais intimamente ligadas a resultados acadêmicos abrangendo matemática e leitura (Brock et al.. 2009, Willoughby et al. 2011, cit in Zelazo 2020). A regulação também está associada à capacidade de manter e manipular determinadas informações na mente por tempo suficiente para relacionar diferentes ideias e adquirir conhecimento acadêmico (Blair & Diamond, 2008, cit. in Fuentes, 2014) e pode ser prejudicada por reações emocionais ao longo do processo de aprendizagem em sala de aula como, por exemplo, raiva ou ansiedade (Sigerar, 2018).

O esquema apresentado por Zelazo (2020) aponta evidências de que o desenvolvimento das habilidades de FE depende crucialmente da experiência e que elas podem ser aperfeiçoadas pela prática e influenciadas por uma ampla gama de circunstâncias e experiências. Neste sentido, os aspectos socioeconômicos, de estresse na infância, podem ter prejuízos das FE (Masten et al.. 2012; Zelazo et al. 2018; Blair & Raver 2016 cit in Zelazo, 2020).

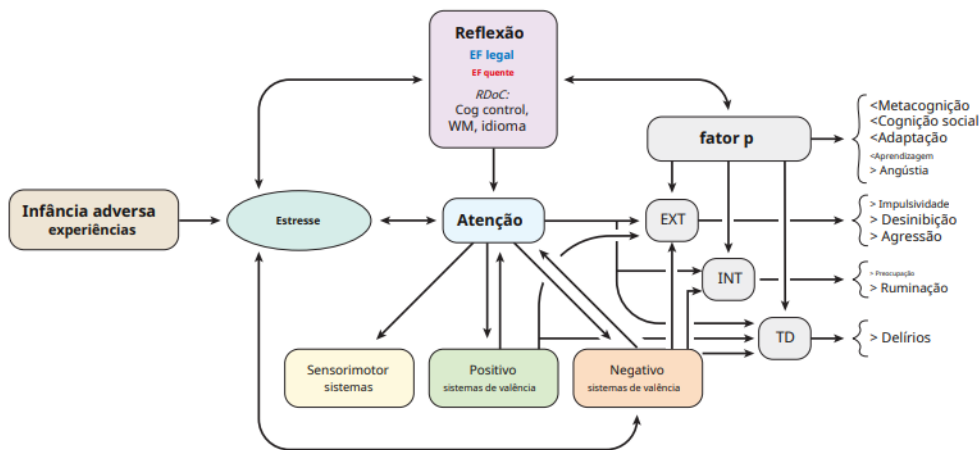


Figura 5: Um modelo simplificado de neurodesenvolvimento da etiologia do risco psicopatológico geral (Blair & Raver 2016 cit. in Zelazo, 2020).

Zelazo complementa que as evidências sugerem que as habilidades individuais de EF podem ser melhoradas por meio do treinamento de reflexão, pensar para agir ou tomar decisão (por exemplo, Diamond & Lee 2011, Jaeggi et al. 2008, Mackey et al. 2011, cit. in Zelazo, 2020). Dessa forma, essas descobertas sugerem uma linha para intervenção terapêutica e preventiva por meio das habilidades de EF quentes e frias tendo em vista que elas podem ser desenvolvidas por pais e professores por meio de um treinamento personalizado (Zelazo & Carlson, 2020) de maneira a potencializar seu sucesso acadêmico (Miranda et. al, 2015).

Katzir e colegas (2016) investigaram as crenças e práticas de professores do ensino fundamental em relação ao papel das FE no âmbito da leitura e escrita através de uma pesquisa online, com 116 participantes. Foi possível inferir, a partir dos resultados, que os professores reconhecem o efeito que os comportamentos dos alunos que refletem a flexibilidade cognitiva, a inibição, o controle da atenção, o planejamento, a memória de trabalho e a recuperação automática têm nas realizações em leitura e matemática. Evidenciaram uma distinção de pontuação entre professores de educação geral comparado com professores de educação especial (pontuaram significativamente mais alto), sendo que para o primeiro grupo, o conhecimento sobre a FE permanece intuitivo, já segundo, evidenciou que além

das crenças sobre a contribuição da FE para o desempenho em leitura e matemática, utilizam práticas de ensino voltadas para promoção das FE em contexto. Os resultados sugeriram que os professores percebem uma conexão entre os fundamentos cognitivos e as realizações em leitura e matemática (McClelland et al., 2007, cit. in Bustamante Carim, et al. 2012).

1.3. QUENTE E FRIA PARA AS PESSOAS COM NAS

As alterações estruturais e/ou funcionais adquiridas ou resultantes do desenvolvimento anormal do sistema nervoso são conhecidas como disfunção executiva (Elliott, 2003; Reimann et al., 2020, cit. in Salehinejad, 2021). Garcia e Rêgo (2020) concluem que tais danos ocasionam comprometimento na seleção de informação, distração, tomada de decisão, organização e gerência de comportamentos com antecipação do cotidiano (Dias, 2009, cit. in Garcia e Rêgo, 2020).

Dessa forma, as recentes descobertas sobre FE quentes e frias abriram caminho para diversas pesquisas e ensaios sobre os impactos das FE no âmbito da pessoa com NAS (Necessidades adicionais de suporte). Assim, qualquer dano no CPF acarreta danos, tanto no raciocínio e tomada de decisão quanto no sócio emocional. Os transtornos, sejam adquiridos e do neurodesenvolvimento, apresentam evidências de disfunções executivas. Pires (2014) apresentou algumas dessas condições: TDAH (Fuggetta, 2006), Síndrome de Tourette (Como, 2001), Transtornos de Conduta (Moffitt, 1993), Dislexia e Transtornos do Aprendizado (Helland e Asbjornsen, 2000), Transtorno do Espectro do Autismo (Robinson et al., 2009), Epilepsias (Parrish et al., 2007), Fenilcetonúria (DeRoche e Welsh, 2008), Síndrome de Down (Rowe, Lavender e Turk, 2006), Síndrome de Williams (Mervis, 2003), dentre muitas outras.

Yang et al. (2011) realizaram um estudo comparativo das FE quentes e frias em 100 crianças das quais 45 com TDAH e 55 com desenvolvimento típico. Para a habilidade quente, usaram tarefas “choice-delay” e, para a fria “Digits backward, Corsi Block Task backward, Go/No-Go Task, Stop-Signal Task, and the

Stroop”, versão chinesa do Stroop Test. A partir dos resultados obtidos, as crianças com TDAH, em comparação com as crianças típicas, apresentaram pior grau na inibição da resposta e déficits de memória de trabalho (FE fria) e menor tolerância nas tarefas de retardo. Assim, os pesquisadores concluíram que o TDAH está associado a déficits em FE quentes e frias. Já Antonini e colegas (2015), investigaram 67 alunos com TDAH sem TOD (transtorno opositor desafiador), os resultados encontrados apontaram que as crianças com TDAH apresentaram déficits de FE frios, no entanto, os déficits nas FE quentes não estavam presentes entre crianças com TDAH, independentemente do status de TOD comórbido. Zelazo e Müller (2002, cit. in Sermentsell & Poland, 2016) sugeriram que enquanto TDAH apresenta déficits primários na FE fria com deficiências secundárias na FE quente, o TEA pode ter o perfil oposto.

Zimmerman e colegas (2016) realizaram um estudo, com o objetivo de identificar o nível de déficits nas FE quentes e frias, com 42 adultos com TEA com idade entre 18-66 anos, usando o Teste de Consciência de Inferência Social, Sequenciamento de Número de Letras e Teste de Conclusão de Frases. Os seus achados apontaram que, mesmo apresentando déficits sociais e emocionais, esses eram independentes dos déficits do componente frio. Diversos outros autores apresentam estudos que corroboram na perspectiva do comprometimento envolvendo a habilidade fria e quente da FE: dislexia (Pires, 2014; Reiter et al., 2005) esquizofrenia (Willoughby et al. 2012; Damásio, 1996; Zelazo, 2020), transtorno opositor desafiador (Güngör et al., 2018, cit. in Zelazo & Carlson, 2020; Antonini et al., 2015), consequências do traumatismo crânio encefálico (Fonseca et al., 2012, cit. in Zelazo & Carlson, 2020) entre outros.

No Brasil, a nomenclatura Transtornos Globais Do Desenvolvimento (TGD) representa transtornos agrupados: Autismo; Síndrome de Rett; Síndrome de Asperger; Transtorno Desintegrativo da Infância; Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra especificação, porém, não há uma distinção da habilidade frio e quente da FE. O documento elaborado pelo MEC (2010) com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de práticas inclusivas na educação escolar descreve que FE são comumente desenvolvidas em contexto,

exemplificando com atividades com o objetivo a ser atingido: (chegar à mureta onde as crianças se sentam); antecipação (em algum momento o jogo de peteca vai parar e será quando ela cair no chão); adiamento (esperar a peteca cair no chão para atravessar a área); cumprimento do propósito (chegar à mureta sem interferir no jogo de peteca ou ser atingido por ela). Considera a alfabetização desafiante uma vez que “proporcionará a ampliação e o desenvolvimento de esquemas de planejamento cada vez mais sofisticados, mediante solicitações cada vez mais complexas” para crianças com TGD, levando em conta os aspectos cognitivos são sustentados pela cognição social (MEC, 2010).

Rosa (2015) sinalizou quanto à escassez de instrumentos que possam avaliar as funções executivas na perspectiva neuropsicológica no sentido de estudarem modelos teóricos do funcionamento executivo. O foco dos estudos visam adaptação e identificação e rastreamento dos prejuízos cognitivos (Lellis, 2017). No ano de 2020, Flor desenvolveu um instrumento a fim de promover as FE em crianças maiores (55 alunos do 5º ano). Assim, os 55 alunos foram divididos em grupos de intervenção e grupo de controle, sendo que o professor (matemática) do grupo de controle recebeu treinamento e mediaram as intervenções do grupo pelo qual era responsável. Foram observados que o grupo que recebeu intervenção, alcançou resultados superiores em autorregulação e flexibilidade cognitiva, comparados ao grupo controle caracterizando o efeito positivo na promoção da FE tanto para professores quanto para alunos.

MÉTOD

2.1. DESENHO DO ESTUDO

Com os achados descritos na revisão da literatura partimos para a segunda parte deste construto com as seguintes questões: O que é que os professores sabem sobre o tema? Qual a importância e como desenvolvem o as dimensões das FE na sua prática pedagógica?

Atualmente existe um considerável número de estudos e publicações acadêmicas a esse respeito, no entanto, existe uma carência de evidências empíricas do uso dos contributos das FE em contexto, sobretudo no Brasil. Esse estudo preencherá uma lacuna sobre a percepção e aplicação do conhecimento que os professores possuem sobre FE e suas dimensões fria e quente (Zelazo et. al, 2005). Nossa hipótese é de que, semelhante ao estudo realizado em Israel (Katzir et. al, 2016), os professores de EE alcancem maior pontuação comparados os do ER pela exposição em contexto e formação específica.

Para responder aos questionamentos anteriores, escolhemos a abordagem quantitativa (Marôco, 2018), de um modo qualitativo. por permitir a análise descritiva dos dados de maneira que seja possível sua interpretação, descrição, explicação e compreensão com base em procedimentos padronizados e imparciais utilizando instrumento específico de coleta de dados sobre os pressupostos da fundamentação da pesquisa bibliográfica (consoante à primeira parte desta pesquisa), permitindo ao pesquisador várias inferências. Dito isso, os resultados podem ser quantificados como representação do público-alvo da pesquisa que foi estruturada utilizando critérios e dimensões previamente definidos com base em situações vivenciadas em contexto.

2.2 PARTICIPANTES

O processo de seleção dos participantes consistiu em uma amostra de conveniência, uma vez que os entrevistados foram recrutados através de redes sociais (Instagram, Facebook e WhatsApp). Responderam aos questionários 25 profissionais de educação de diversos segmentos de atuação, a saber: 07 atuam na rede privada e 18 na rede pública, possuem idade entre 27 e 60 anos, sendo 4 sexo masculino e 21 feminino. O tempo de atuação na docência varia entre 3 e 30 anos.

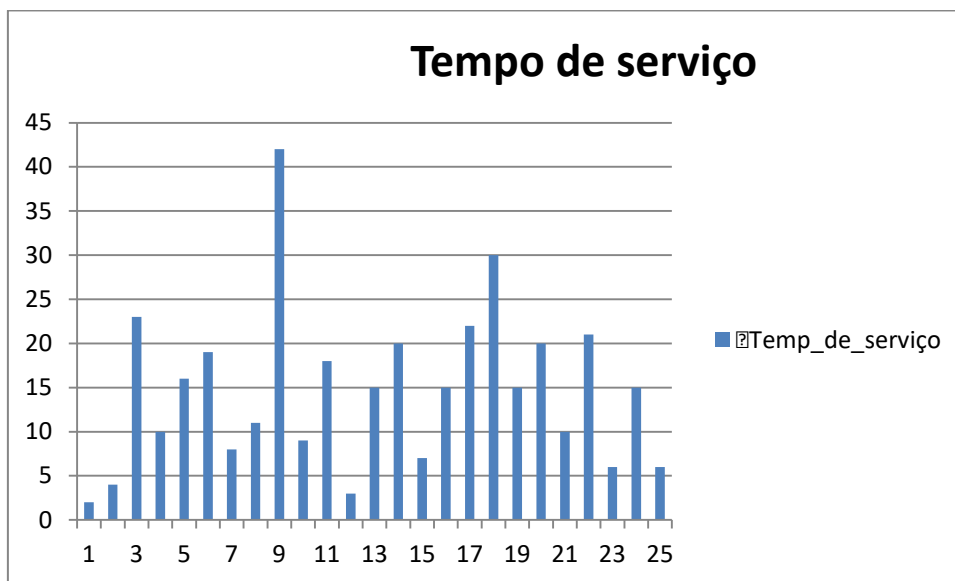


Gráfico 1: Tempo de serviço dos participantes

Dos participantes, 8 declararam que atuam com alunos de educação especial e número 17 com alunos do ensino regular:

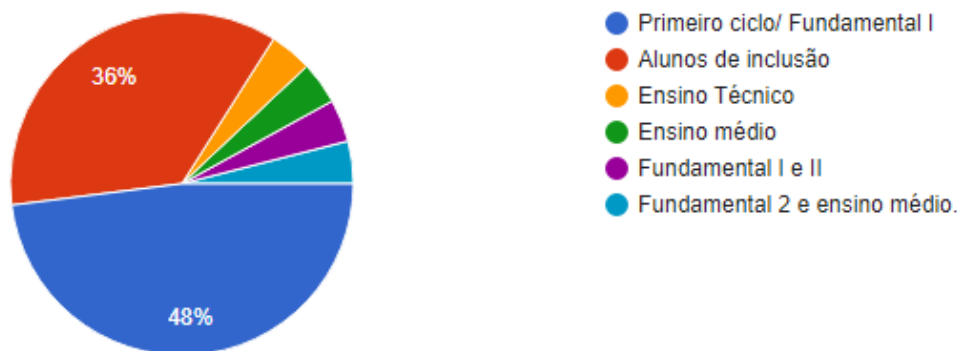


Gráfico 2: Índice de atuação da amostra.

A formação dos professores é entendida como um pilar para o sistema educativo por permitir promoção e melhoria da aprendizagem e valorização das diferenças e necessidades individuais de cada aluno (Santos, 2011 cit. in Lellis 2017). Questionados sobre o nível máximo de formação atingido, verificámos que a maioria dos participantes tem formação pós-graduada.

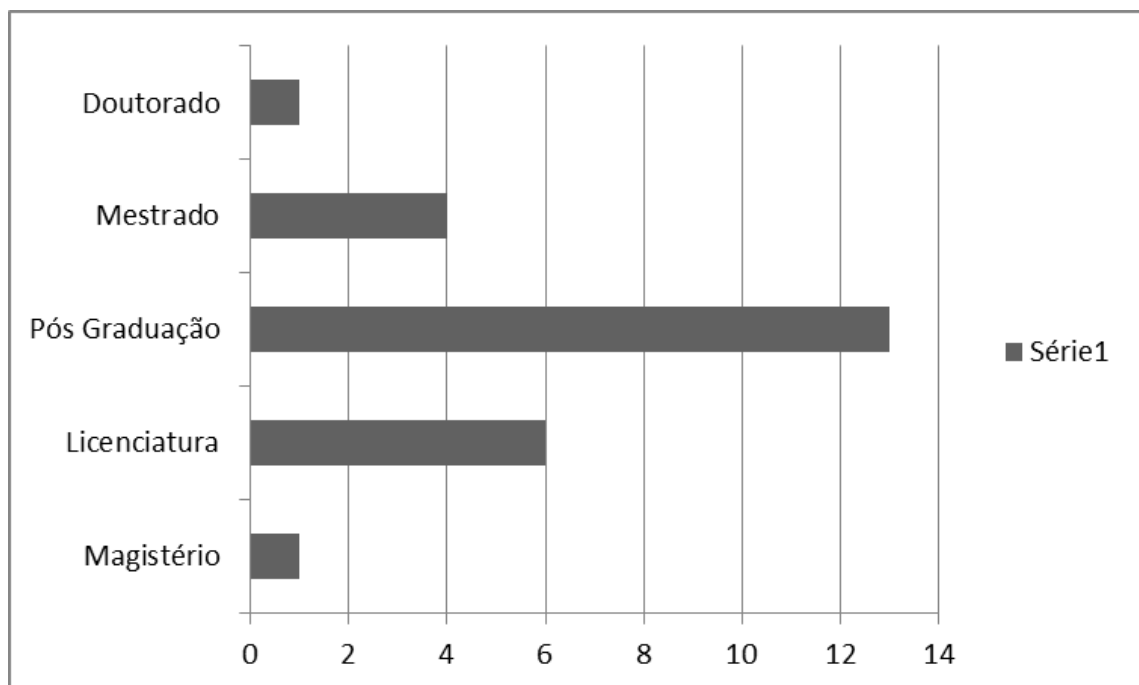


Gráfico 3: Formação dos participantes.

2.3. INSTRUMENTOS

Foi disponibilizado online um questionário dividido em três partes na plataforma Google Forms: questionário sociodemográfico, a fim de caracterizar a amostra e verificar se os participantes cumpriam os critérios de inclusão e exclusão previamente definidos; na segunda parte, uma adaptação para língua portuguesa da versão inglesa de um questionário desenvolvido em Israel com 22 perguntas (Katzir et. al, 2016) refere-se às crenças e práticas de ensino, conexão matemática e da leitura sobre as implicações das FE no ensino da matemática e leitura, enquadrada nesta pesquisa como habilidades frias. E, por fim, na terceira parte, o questionário, também com 22 perguntas, debruça-se sobre as mesmas dimensões (crenças e práticas), mas neste caso dedicando-se às vertentes socioemocionais, considerados, nesta pesquisa, como domínios quentes das FE, da seguinte forma:

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

A fim de caracterizar os participantes, foi construído um questionário (anexo 01) que recolhe dados relativos à idade, gênero, tempo de serviço e principal modalidade de ensino que o docente atua. No cabeçalho deste questionário, foram descritos os objetivos do estudo, garantindo o anonimato e confidencialidade dos participantes e termo de consentimento.

FE FRIAS

A segunda seção, como referido atrás, recorreu a um questionário desenvolvido em Israel por Katzir e colegas (2016). Obtivemos autorização das autoras para a sua utilização em Portugal, tendo recebido uma versão em língua inglesa, que constituiu a base de trabalho. Os itens foram traduzidos por pessoas conhecedoras da língua inglesa mantendo as características e conceitos do questionário original. O questionário encontra-se dividido em três subescalas, válidas e confiáveis, refletindo (1) crenças quanto à contribuição das EFs à leitura e

à matemática, (2) práticas pedagógicas e (3) uma conexão entre os mecanismos cognitivos de leitura e aritmética.

As premissas do questionário levam em conta aspectos puramente cognitivos (Zelazo & Muller, 2002, cit. in Rueda, 2013; Zelazo et al., 2010) enquadrados nesta pesquisa como FE fria.

FE QUENTES

Finalmente, o terceiro questionário foi construído, julgado e validado por profissionais da área educacional e psicológica de maneira que fosse possível aos participantes, refletirem acerca da relação de sua experiência através das crenças e práticas educativas, levando em conta que o componente quente da FE refere-se à consciência social, competência sócio-emocionais apoiadas nas habilidades cognitivas, motivação, recompensa (Rueda et al., 2013; Sigerar, 2018; Zimmermann et al., 2016; Salahinejad et al., 2021).

As questões foram construídas tendo em conta os principais mecanismos implícitos neste construto: afeto, emoção, raiva, cólera, ansiedade, tomada de decisão, capacidade fazer escolhas, tolerância à frustração, concentração e autocontrole. A escolha partiu de uma intensa pesquisa que teve por objetivo investigar autores de referência de forma que fosse possível a tradução dessas definições para transformá-las em questões práticas de sala de aula.

Finalmente, os itens e as dimensões em causa foram analisados por pessoas com conhecimentos aprofundados na área, que validaram a sua formulação e a sua inclusão naquelas categorias, que originaram o questionário da tabela a seguir:

Mecanismos ou domínios	Pequena definição do mecanismo	Autor	Questionário
1. Afeto	Está relacionado com aquilo que nos afeta de maneira positiva ou negativos explicitados através das emoções. Segundo Wallon a inteligência não se dissocia da afetividade. Cognição e afetividade estarão, dialeticamente, sempre em movimento, alternando-se nas diferentes aprendizagens que o indivíduo incorporará ao longo de suas vivências cotidianas, à medida que a criança madura, contribuindo decisivamente para a compreensão do processo de ensino aprendizagem.	Leite, 2011, cit. in Carpim, (2014) Wallon, (2007)	Práticas Na minha prática educativa, procuro estreitar o vínculo afetivo com meus alunos tendo em vista que, o quanto afeto meus alunos, está diretamente relacionado com sua capacidade de registrar e rever o passado, fixar e analisar o presente e projetar futuros possíveis e imaginários.
			Crenças Compreendo que a relação entre professores e alunos colabora para o desenvolvimento integral da criança em suas plenas potencialidades.
2. Emoção	Para Damásio, a emoção é um conjunto de reações corporais, automáticas e inconscientes, em face de determinados estímulos provenientes do meio onde estamos inseridos podem ser negativas ou positivas.	Damásio, A. (1996).	Práticas Faço o planejamento das minhas aulas, porém ajustamentos podem ocorrer diariamente de acordo com estado mental dos meus alunos.
			Crenças Acredito que o estado emocional pode impactar no raciocínio e conseqüentemente a aprendizagem.
3. Raiva/ Cólera/ Ansiedade	A cólera e a ansiedade são emoções hipertônicas capazes de gerar tônus muscular podendo paralisar a musculatura ou prepará-la para ação imediata. As emoções externas, por exemplo, raiva e ansiedade, podem surgir no contexto de sala de aula gerando desatenção, impedindo os alunos de permanecerem focados e aprenderem ou lembrar-se de algo novo.	Wallon (1979) Siregar, (2018)	Práticas: Diante de fatos que cabe repreensão, procuro usar de palavras não confrontivas de maneira que não promova reforço positivo daquilo que quero evitar gerando situações de cólera no meu aluno.
			Crenças: Acredito que o modo de falar, utilizando linguagem mais próxima da realidade da aluna, constitui um facilitador da comunicação podendo amenizar comportamentos que possam ser prejudiciais tanto para a própria criança como para os demais agentes envolvidos no processo.
4. Tomada de decisão/escolhas	"...escolha pressupõe que as decisões derivam de uma avaliação dos resultados futuros de várias opções e alternativas por meio de algum tipo de análise de custo-benefício".	Walter Mischel e Yuichi Hapaney, Zelazo, & Stuss, (2004); Hongwanishkul, Hapaney, Lee, & Zelazo, (2005)	Práticas: Faço combinados na minha sala: Se os alunos portarem-se bem durante certa atividade poderá ser gratificados como ida ao parquinho, cineminha, jogos, etc.
			Crenças: Acredito que "combinados" como este vão além da ordem em sala de aula, pois permitem trabalhar competências de vertentes pessoais e sociais contribuindo para que, quando adultos, possam realizar escolhas mais assertivas e estruturadas.
5. Tolerância a Frustração	Sentimentos decorrentes de esforços por não conseguirem atingir um conjunto de objetivos ou dos esforços de outra pessoa que não atendem às suas expectativas ou necessidades.	Zelazo e Stephanie M. Carlson (2012)	Práticas: Em atividades com a vertente competição e disputa, sensibilizo meus alunos quanto à importância do brincar, com menor relevância ganhar e perder.

			<p>Crenças: Acredito que saber ganhar assim como perder, desenvolve a capacidade de tolerância à frustração.</p>
6. Concentração		(Zelazo e Carlson (2012)	<p>Práticas: No dia a dia consigo identificar mudanças comportamentais decorrentes de possíveis variáveis emocionais capazes de impactar na concentração dos meus alunos</p> <p>Crenças: Acredito que aspectos socioemocionais impactam diretamente na aprendizagem.</p>
7. Autocontrole	Capacidade de avaliar, organizar e alcançar metas, bem como a capacidade de adaptar o comportamento com flexibilidade ao ser confrontado com novos problemas e situações	Rueda, (2013)	<p>Práticas: Trabalho conceitos e competências emocionais de maneira transversal aos conteúdos (s) curricular (es) com minha turma, tendo em vista os impactos na aprendizagem</p> <p>Crenças: O autocontrole impacta diretamente na aprendizagem dos alunos, a variável emocional, esta diretamente ligada a desempenho acadêmico.</p>
8. Autogestão:	Diz respeito à capacidade de ser organizado, esforçado, de fazer escolhas estimulando a liberdade e a autonomia. A autogestão na educação é a capacidade de administrar os seus estudos de forma consciente e responsável para o seu próprio desenvolvimento. Esse comportamento torna o aluno mais independente no processo de aprendizagem.		<p>Práticas: Minhas propostas curriculares levam em conta a realidade dos alunos de forma que sejam capazes de se organizarem de forma consciente e responsável dedicando tempo para família, amigos, para o brincar e estudar.</p> <p>Crenças: Acredito que esse comportamento torna o aluno mais independente no processo de aprendizagem.</p>
9. Motivação	Está relacionado à intenção e à autoconsciência ao desempenhar comportamentos intencionais. Uma vez formulada a meta, um plano deve ser traçado a fim de alcançá-la, Motivação está relacionada com a tensão entre gratificação imediata e recompensas de longo prazo	<p>Hongwanishkul, Happaney, Lee e Zelazo (2005)</p> <p>Lezak (1995) cit in Uehara; (2013)</p> <p>Zelazo & Muller, 2002; Zelazo, Qu, & Müller, 2005</p>	<p>Prática Faço leitura ou contação de histórias, sejam de livros ou das minhas vivencias para meus alunos com objetivo de motivarem.</p>
			<p>Crenças: Ler ou narrar uma história é fundamental para trabalhar competências de leitura, desenvolver a criatividade, o imaginário, enriquecer o vocabulário, aumentar o senso crítico, desenvolve o afeto (positivo ou negativamente), estimular a criatividade, etc.</p>
10. Tomada de decisão		Happaney, Zelazo, & Stuss, (2004);	<p>Práticas: Planejo minhas aulas de maneira que os alunos sejam capazes, com direcionamento, tomar decisões e fazer escolhas que promovam sua aprendizagem.</p>

		Hongwanishkul, Happaney, Lee, & Zelazo, (2005).	Crenças: Os alunos possuem autonomia no seu processo construção do conhecimento de forma que uma duvida em sala de aula pode ser explorada por todos.
11. Consciência social	EF quente está mais fortemente implicado no comportamento disruptivo e social das crianças	Rueda, et al. 2013 Zelazo et al. (2018)	Práticas: Converso com meus alunos e procuro observá-los e escutá-los atentamente quando trazem reclamações ou sugestões. Crenças: Acredito que o comportamento social adequado perpassa pela empatia e respeito à diversidade.

Tabela 2: Questionário FE quente

2.4. PROCEDIMENTO

O presente estudo teve início com uma ampla pesquisa bibliográfica sobre FE que subsidiou a parte teórica deste trabalho. Posteriormente, foi observado que o instrumento utilizado para coleta de dados do trabalho realizado por Katzir et al. (2016), *Teachers' Beliefs and Practices Regarding the Role of Executive Functions in Reading and Arithmetic* parecia promissor como parte daquilo que se pretendia. Neste sentido, foi realizado contato via e-mail com a autora para solicitar cópia do questionário e autorização para tradução do Inglês para o Português, sendo concedido.

Após, foi feita uma distinção entre as habilidades fria e quente das FE, onde foi possível definir o objetivo e a metodologia da investigação. Para contemplar os domínios frio e quente, o questionário Israelita com 22 perguntas foi proposto. Para o domínio quente, foi construído um questionário contendo 22 questões fechadas, claras, simples, curtas e com uma só interpretação e associadas ao contexto levando em conta as práticas e crenças dos educadores em relação aos mecanismos associados a este (Tabela 02).

Com a intenção realizar a coleta de dados, ambos os questionários foram colocados na plataforma do google forms em 03 seções:

- Seção 01 - Apresentação, contextualização do estudo e regulamento de proteção de dados; Questionário sociodemográfico;
- Seção 02 e 03 - FE Fria e quente - Breve definição de cada habilidade e na sequência, o inquérito com escala avaliação likert de maneira que fosse facultado ao participante, avaliar e responder para cada uma das questões em uma escala de 1 a 5, sendo 1 – Discordo totalmente 2 – Discordo 3 – Indiferente 4 – Concordo 5 – Concordo totalmente.

As respostas foram exportadas para o Microsoft Office Excel e posteriormente para um programa estatístico.

2.5. ANÁLISE DE DADOS

Para análise de dados, usaremos como referência as subescalas utilizadas na pesquisa realizada por Katzir e colegas (2016) para examinar os questionários frio e quente (Anexo I) de acordo com as variáveis atuações no ensino regular (ER) e atuação na educação especial (EE) correlacionado-os com os achados da pesquisa em Israel.

Subdimensão	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Planeamento	25	1	5	3,79	1,25
MT	25	1	5	3,7	1,23
Recuperação	25	1	5	3,37	1,01
Planejamento_A	25	1	5	3,79	1,25
Atenção	25	1	5	3,71	0,999
Leitura_matemática	25	2	5	3,75	1,073
Leitura_matemática_A	25	2	5	3,88	0,947
Leitura_matemática_B	25	2	5	3,79	1,021
Atenção_A	25	2	5	3,33	0,868
Flexibilidade	25	1	5	3,46	0,977
MT_A	25	3	5	4,29	0,69
Atenção_B	25	1	5	3,42	0,974
MT_B	25	2	5	3,67	0,917
Leitura_matemática_C	25	2	5	4,13	0,797
Leitura_matemática_D	25	2	5	3,96	0,859
Flexibilidade_A	25	1	5	3,58	1,06
Recuperação_A	25	2	5	3,88	0,797
Planejamento_A	25	2	5	3,54	0,721
Inibição	25	1	5	3,5	0,885
Leitura_matemática_E	25	2	5	4,08	0,83
MT_C	25	1	5	3,25	1,327
Recuperação_B	25	1	5	3,13	1,035

Tabela 3: Caracterização global do questionário FE frio

Em consonância com os objetivos desta investigação de identificar o conhecimento dos professores sobre FE quentes e frias bem como a importância e como desenvolverem dessas dimensões na prática pedagógica, os resultados serão divididos nas dimensões fria e quente para medir as variáveis a estas associadas.

Para o domínio frio, os resultados das subdimensões serão comparados com as subescalas:

- Crenças quanto à contribuição das EFs para leitura e matemática;
- Práticas pedagógicas;
- Relação entre os mecanismos cognitivos de leitura e matemática.

Itens do questionário	N	Itens	Média	Desvio Padrão	Alfa de Cronbach
FE Fria	25	22	3,66	0,955	0,864
FE Quente	25	22	4,24	1,083	0,956

Tabela 4 : Teste de consistência Interna SPSS. *N - nº da amostra

Para análise e interpretação dos resultados, utilizaremos o software IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 2.0, considerado um nível de confiança de 95%. Os resultados do teste, $\alpha = 0,8$ e o segundo $\alpha = 0,9$, consideramos que o instrumento é fiável usando parâmetros com média, mínima, máxima e desvio padrão. A consistência interna foi medida pelo índice de Cronbach para avaliar as dimensões de cada domínio

Análise dos resultados do questionário aplicado sobre a FE, nomeadamente Frio, será correlacionado aos resultados obtidos na pesquisa realizada por Katzir e colegas (2016) com a variável atuação no ensino regular e ensino especial no Brasil.

Atuação	Crença das EFs para leitura e matemática							
		Planeamento	MT	Recuperação	Planejamento	Atenção	Leitura e matemática	Leitura e matemática
Ens. Regular	Média	3,76	3,53	3,29	3,88	3,65	3,65	3,71
	Desvio padrão	1,147	1,328	1,047	1,317	1,057	1,222	,920
	N	17	17	17	17	17	17	17
	Mínimo	1	1	1	1	1	2	2
Ed. Especial	Máximo	5	5	5	5	5	5	5
	Média	4,13	3,88	3,50	3,75	3,75	3,75	4,13

	Desvio padrão	,641	1,126	,926	1,165	,886	,886	,991
	N	8	8	8	8	8	8	8
	Mínimo	3	2	2	2	2	3	2
	Máximo	5	5	5	5	5	5	5

Tabela 5: Análise comparativa crença das EFs para leitura e matemática e ER e EE.

Na análise comparativa das médias entre grupos da subescala das crenças das EFs para leitura e matemática, professores de EE comparados ao ER, foi possível constatar uma semelhança com os resultados ($X = 3,65$ ER; $X = 3,75$ EE; $N = 25$).

Na tabela a seguir, avaliamos as práticas pedagógicas:

Atuação	Relação FE prática Pedagógica								
		Leitura e matemática	Atenção	Flexibilidade	MT	Atenção	MT	Leitura e matemática	Leitura e matemática
Ens. Regular	Média	3,76	3,53	3,35	4,24	3,53	3,71	4,00	3,88
	Desvio padrão	1,091	,874	1,115	,752	,800	,920	,866	,993
	N	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mínimo	2	2	1	3	2	2	2	2
	Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5
Ed. Especial	Média	3,75	2,75	3,50	4,25	3,13	3,50	4,38	4,13
	Desvio padrão	,886	,707	,756	,707	1,246	,926	,518	,354
	N	8	8	8	8	8	8	8	8
	Mínimo	3	2	3	3	1	2	4	4
	Máximo	5	4	5	5	5	5	5	5

Tabela 6: Análise comparativa FE e prática pedagógica para profissionais de ER e EE.

Para a subdimensão práticas pedagógicas, os profissionais de ER comparados com os de EE, alcançaram pontuação superior ($X = 3,74$ ER; $X = 3,63$ EE; $N = 25$).

Atuação	Conexão entre leitura e matemática							
		Flexibilidade	Recuperação	planejamento	Inibição	Leitura e Matemática	MT	Recuperação
Ens. Regular	Média	3,82	3,82	3,59	3,65	4,00	3,47	3,24
	Desvio padrão	1,074	,728	,795	,702	1,000	1,281	1,033

Ed. Especial	N	17	17	17	17	17	17	17
	Mínimo	1	3	2	2	2	1	1
	Máximo	5	5	5	5	5	5	5
	Média	3,25	3,88	3,25	3,13	4,00	2,88	2,75
	Desvio padrão	1,035	,991	,707	1,126	,756	1,356	1,035
	N	8	8	8	8	8	8	8
	Mínimo	2	2	2	1	3	1	1
	Máximo	5	5	4	4	5	5	4

Tabela 7: Análise comparativa relação FE com a leitura e matemática .

Na visão geral da subescala conexão entre leitura e matemática, os professores de ER apresentaram pontuação significativamente maior comparado aos EE de EE ($X = 3,65$ ER; $X = 3,25$ EE; $N = 25$). O resultado apresenta ligeira discordância com a subescala crenças das FE no âmbito da leitura e matemática (tabela 5).

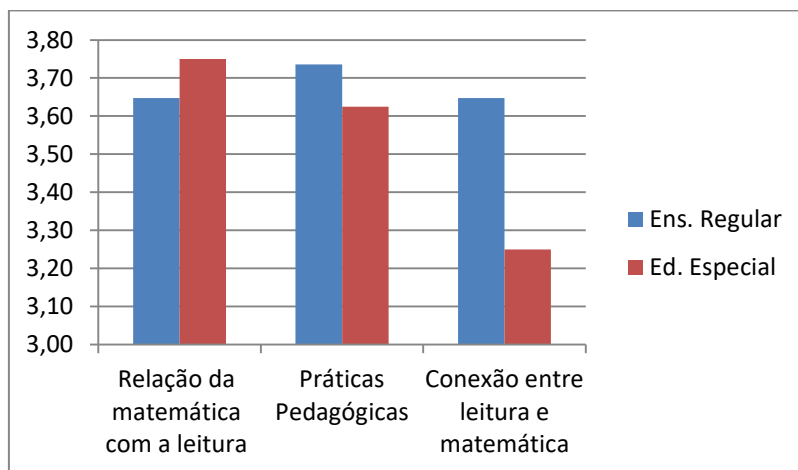


Gráfico 4: Visão geral Subescala FE fria EE e ER.

Para o domínio quente, faremos a comparação das subdimensões com as subescalas:

- Práticas pedagógicas;
- Crenças pedagógicas;

Subdimensões- FE	Quentes	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Afeto		25	1	5	3,64	1,114
Afeto_A		25	2	5	3,63	,711
Emoção		25	2	5	4,44	,917
Emoção_A		25	3	5	4,68	,557
Raiva_cólera_ ansiedade		25	2	5	4,48	,770

Raiva_côlera_ansiedade_A	25	1	5	4,56	,917
Tomada_de_decisão_escolhas	25	1	5	4,00	1,000
Tomada_de_decisão_escolhas_A	25	2	5	4,40	,866
Tolerância_a_frustração	25	1	5	4,04	1,098
Tolerância_a_frustração_A	25	3	5	4,60	,577
Concentração	25	2	5	4,40	,707
Concentração_A	25	2	5	4,68	,690
Autocontrole	25	2	5	4,32	,748
Autocontrole_A	25	2	5	4,56	,768
Autogestão	25	3	5	4,16	,800
Autogestão_A	25	2	5	4,24	,970
Motivação	25	2	5	4,20	,913
Motivação_A	25	2	5	4,52	,823
Tomada_de_decisão	25	1	5	4,24	1,012
Tomada_de_decisão_A	25	1	5	3,92	1,222
Consciência_social	25	2	5	4,00	1,041
Consciência_social_A	25	2	5	4,08	,997

Tabela 8: Caracterização global do questionário FE quente.

Na análise a seguir, o objetivo é identificar o conhecimento dos professores sobre FE quente bem como a influência nas crenças e práticas pedagógicas.

Tabela FE quente e práticas pedagógicas:

Atuação		Práticas Pedagógicas										
		Afeto	Emoção	Raiva, etc.	Decisão	Frustração	Concentração	Autocontrole	Autogestão	Motivação	Decisão	C. Social
Ens. Regular	Média	3,71	4,47	4,47	4,00	4,12	4,29	4,24	4,24	4,18	4,12	4,12
	Desvio padrão	1,213	,874	,874	1,118	1,166	,772	,831	,752	1,015	1,166	1,054
	N	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mínimo	1	2	2	1	1	2	2	3	2	1	2
	Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ed. Especial	Média	3,50	4,38	4,50	4,00	3,88	4,63	4,50	4,00	4,25	4,50	3,75
	Desvio padrão	,926	1,061	,535	,756	,991	,518	,535	,926	,707	,535	1,035
	N	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Mínimo	2	2	4	3	2	4	4	3	3	4	2
	Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Tabela 9: Análise comparativa FE Quente em relação das práticas de ensino dos profissionais de EE e ER.

Tabela FE quente e crenças pedagógicas:

Atuação		Crenças Pedagógicas										
		Afeto	Emoção	Raiva, etc.	Decisão	Frustração	Concentração	Autocontrole	Autogestão	Motivação	Decisão	C. Social
Ens. Regular	Média	3,88	4,71	4,53	4,35	4,59	4,65	4,47	4,35	4,41	4,00	4,24
	Desvio padrão	,619	,588	1,007	,996	,618	,786	,874	,996	,939	1,275	,970
	N	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mínimo	3	3	1	2	3	2	2	2	2	1	2
	Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ed.	Média	3,13	4,63	4,63	4,50	4,63	4,75	4,75	4,00	4,75	3,75	3,75

Especial	Desvio padrão	,641	,518	,744	,535	,518	,463	,463	,926	,463	1,165	1,035
	N	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Mínimo	2	4	3	4	4	4	4	3	4	2	2
	Máximo	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Tabela 10: Análise comparativa FE Quente em relação crenças de ensino dos profissionais de EE e ER.

Os resultados das observações descritas nas tabelas (9 e 10) estão consolidadas no gráfico a seguir (5). A análise dos dados permite-nos concluir que, diferente do questionário sobre da FE fria, os professores de EE obtiveram maior pontuação geral em consideração com os profissionais de ER, sendo $X= 4,41$ ER; $X= 4,63$ EE $n=25$ para crenças pedagógicas e $X= 4,25$ EE; $X= 4,18$ N= 25 para práticas pedagógicas.

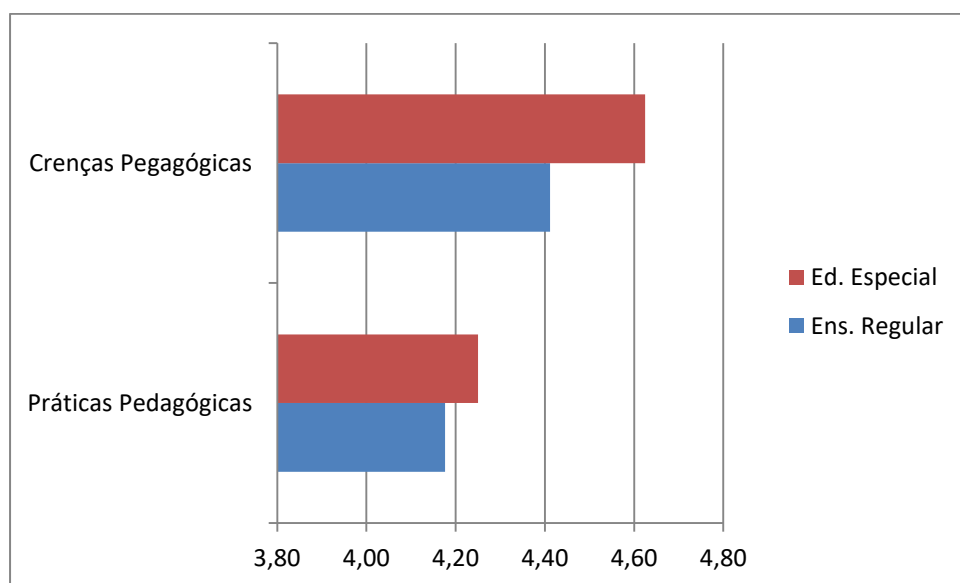


Gráfico 5: Crenças e práticas Pedagógicas FE quente.

2. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÃO

Com o presente estudo, pretendeu-se conhecer as crenças e práticas dos professores sobre as FE quentes e frias em contexto. As práticas pedagógicas e crenças pedagógicas estão relacionadas com as diferentes formas dos professores transmitirem o conhecimento (Katzir et al., 2016) utilizando estratégias e prática consciente, contribuindo para que o aluno modifique sua interpretação de seus estímulos específicos, e isso pode mudar as reações emocionais, consequentemente as respostas emocionais (Siregar, 2018, p.).

Na pesquisa realizada por Katzir et al. (2016), os profissionais apresentaram pouco conhecimento sobre FE, porém, demonstraram crer que as habilidades de leitura influenciam na matemática e vice e versa; apresentando maior crença, os professores EE. Resultados semelhantes foram encontrados no questionário aplicado no Brasil, onde os professores de EE obtiveram pontuação maior comparado aos professores de ER na subescala crenças sobre importância da FE para leitura e matemática. A diferença pode estar ligada à exposição constante no contexto sala de aula com as disfunções de funcionamento das FE (Katzir et al., 2016) ao atuarem com alunos com NAS. No entanto, o baixo número de participantes não nos permite desenvolver análises inferenciais que nos permitam algum grau de generalização, nem a determinação da significância das diferenças..

No questionário práticas pedagógicas, as pontuações foram próximas, entre os dois grupos ($X = 3,74$ ER; $X = 3,63$ EE; $N=25$), o que pode demonstrar que os profissionais, independente dos conhecimentos conceituais, possuem entendimento de que o desenvolvimento das FE são preditores para o sucesso acadêmico.

E por último, na subescala que teve por objetivo identificar a percepção dos professores sobre a relação das FE com a leitura e matemática, os professores de ER alcançaram maior pontuação ($X = 3,65$ ER; $X = 3,25$ EE; $N=25$), o que nos leva concluir que há uma discordância no entendimento das crenças e conexão entre leitura e matemática. A subescala crença, relacionado com aquilo que se acredita e conexão com práticas em sala de aula, apresentaram valores distintos. De acordo com Katzir et al. (2016), enquanto as crenças pedagógicas são associadas ao papel do professor e a aprendizagem, as práticas pedagógicas estão relacionadas às concepções dos alunos. Naturalmente, as crenças de ensino nem sempre estão alinhadas com as práticas pedagógicas dos professores. Liu (2011; cit. in Katzir et al., 2016), por exemplo, descobriu, numa pesquisa realizada com professores, que embora a maioria desenvolvesse

crenças centradas no aluno, a maioria das atividades em sala de aula, ao usar tecnologia, eram baseadas em palestras em vez serem de baseadas em alunos.

Compreender a relação das FE em contexto favorece o entendimento de que alunos com prejuízos nas FE podem esquecer-se de um determinado material solicitado na aula anterior, não se recordar de um recado para ou de casa, podem apresentar dificuldades em seguir instruções – MT e estabelecer prioridades, ter problemas em criar novas soluções - Flexibilidade Cognitiva, (Flor, 2020), dificuldade em concentração, evita distrações evitar comportamentos inadequados – inibição, (Rueda, et al. 2013). Um exemplo, de acordo com Tsermentsel et. al (2016), há forte corpo de evidências de que prejuízo na EF fria, particularmente a inibição, está relacionada a aumento da agressão menor aceitação pelos pares (Jacobson et al., 2011; Masten et al., 2012;).

Outro aspecto da FE avaliado foi à dimensão quente. Este domínio se apoia nas habilidades cognitivas por meio da consciência, percepções emocionais e sociais (Sigerar, 2018). Achados de Zelazo et al. (2018) descrevem que prejuízos na FE quente, estão associados a problemas de comportamento, tomada de decisão e resolução de problemas na vida cotidiana entre outros ligados a emoções e motivações. Neste contexto, os profissionais de EE alcançaram resultados de maior pontuação comparado com os professores de (X= 4,41 ER; X= 4,63 EE para crenças pedagógicas e X= 4,25 EE; X= 4,18 ER para práticas pedagógicas). Ainda podemos notar que há uma distinção entre crenças e práticas no âmbito do domínio quente (x=4,21) pedagógicas (X= 4,52).

Neste sentido, para responder aos objetivos deste estudo, verificar o conhecimento dos professores sobre FE quente e fria e a importância de desenvolverem as dimensões na prática, avançamos para nossa hipótese era de que os professores de EE alcançariam maior pontuação, comparados aos professores de ER, semelhante ao estudo de Israel (Katzir et al., 2016), foram verificadas concluímos o que nos leva a concluir que este estudo foi relevante diante de escassez de instrumentos validados para a população brasileira (Pires, 2014).

Concluímos no que se refere ao construto frio, os professores demonstraram creditação da relação das FE com a matemática e leitura, já para o domínio quente, os resultados indicaram que, tanto os profissionais de EE quanto de ER, acreditam que as FE impactam na aprendizagem. Para a subdimensão práticas pedagógicas, os resultados indicaram que este aspecto possui menor relevância, tanto para o frio, quanto para o quente. Dessa forma, consideramos que embora a amostra fosse reduzida, foi nos possível testar tais hipóteses e

concluimos que o estudo foi relevante para uma melhor percepção das variáveis em contexto e por constituir mais um instrumento validado no Brasil.

Por fim, consideramos como limitação deste estudo, número reduzido da amostra (n= 25) e também à formulação das perguntas do domínio quente que apresentam baixa capacidade discriminativa, sendo de difícil discordância. No futuro valerá a pena reproduzir este estudo com maior número de participantes, com questões não indutivas que garantam o contraditório onde o grau de sucesso seja tido em conta na análise dos resultados.

BIBLIOGRAFIA

Flor, C. M. (2020) *Desenvolvimento e investigação da eficácia de um programa de intervenção para promoção de funções executivas em alunos do 5º ano do Ensino Fundamental*. Tese de Doutorado, Programa de Pós Graduação em distúrbio do desenvolvimento. Repositório da Universidade Presbiteriana Mackenzie, SP. Brasil. <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/4496>

Miranda A, Colomer C, Mercader J, Fernández MI e Presentación MJ (2015) *Testes baseados em desempenho versus avaliações comportamentais na avaliação do funcionamento executivo em pré-escolares: associações com sintomas de TDAH e desempenho em leitura*. *Frente. Psychol.* <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00545>

Teixeira, M. C. T. V. ., Carreiro, L. R. R. ., Seabra, A. G. ., Silva, L. A. da ., Rossi, A. C., Tafla, T. L. ., Lopes, E. F. D., & Brunoni, D. (2020). *Modelo de tomada de decisão para uso de professores do ensino fundamental na identificação de Autismo e Deficiência Intelectual*. *ETD - Educação Temática Digital*, 22(1), 106–126. <https://doi.org/10.20396/etd.v22i1.8655539>

Marôco, J. (2018). *Análise Estatística com o SPSS statistics*, Pero Pinheiro: Report Number

Filho B, Ferreira J., CUNHA P. *A educação especial na perspectiva da inclusão escolar. Transtornos globais do desenvolvimento*. Brasília: Ministério da Educação; Secretaria de Educação Especial, 2010. 43p. Brasil. Repositório da Universidade Federal do Ceará. Brasil. <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/43219>

Rosa, C. L. D. (2015). *O uso da BADS como instrumento de avaliação neuropsicológica*. Porto Alegre, Brasil. Repositório da Universidade Federal do Rio Grande do Sul <http://hdl.handle.net/10183/142922>

Yang, B., Chan, R., Gracia, N., Cao, X., Zou, X., Jing, J. Shum, D. (2011). *Funções executivas legais e quentes em crianças com transtorno de déficit de atenção ingênuo e ingênuo*. *Medicina Psicológica*, 41(12).

Zelazo, PD e Carlson, SM (2020). *O neurodesenvolvimento das habilidades das funções executivas: implicações para as lacunas de desempenho acadêmico*. *Psychology & Neuroscience*, 13 (3), 273-298. <http://dx.doi.org/10.1037/pne0000208>

Tsermentseli, Stella e Poland, Sarah (2016) *Cool versus hot executive function: uma nova abordagem para a função executiva*. *Encephalos*, 53 (1). pp. 11-14. ISSN 0376-8783 <http://www.encephalos.gr/pdf/53-1-02e.pdf>

Antonini, T., Becker, S., Tamm, L., & Epstein, J. (2015). *Funções executivas quentes e frias em crianças com transtorno de déficit de atenção / hiperatividade e transtorno desafiador de oposição comórbido*. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 21 (8), 584-595. doi: 10.1017 / S1355617715000752

Garcia D. F, Rêgo G. G. (2020) *As funções executivas em alunos com transtorno do TDAH na educação básica*. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 05, Ed. 01,

Lei nº · Lei nº 12.796. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Brasil. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

Carim, Daniela de Bustamante, Miranda, Monica C. e Bueno, Orlando F. Amodeo, (2012) *Tradução e adaptação para o português do Behavior Rating Inventory of Executive Function - BRIEF*. Psicologia: Reflexão e Crítica. v. 25, n. 4. Rio Grande do Sul Porto Alegre, Brasil. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722012000400004>

Brasil (2018). *Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular*. Brasília.

Scalco J. (2018) *Relações das Funções Executivas com Aspectos Acadêmicos e Clínicos em Crianças com Leucemias/ Boletim SBNp*, São Paulo, SP, v.1, n.5, p. 1-34. Brasil.

Zelazo, PD e Carlson, SM (2020). *O neurodesenvolvimento das habilidades das funções executivas: implicações para as lacunas de desempenho acadêmico*. *Psychology & Neuroscience*, 13 (3), 273-298. <http://dx.doi.org/10.1037/pne0000208>

Lellis V. R. R. (2017). *Desenvolvimento e testagem de avaliação informatizada de atenção, memória e controle inibitório em crianças do ensino fundamental I* Repositório da Universidade Presbiteriana de Mackenzie.. SP/Brasil <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/3420>

Carpim C. S. (2014) *A afetividade na relação professor - aluno: um estudo de caso voltado para o ensino de Biologia*. Trabalho de conclusão de curso pela Universidade Federal do Espírito Santo. Brasil. <https://labec.ufes.br/sites/labec.ufes.br/files/field/anexo/TCC%20CAMILA%20-%20FINAL.pdf>

Salehinejad M. A, Ganavati E., Rashid M. H. A., Nitsche M. A. (2021) *Funções executivas quentes e frias no cérebro: uma rede pré-cingular*. *Avanços cerebrais e neurociências*. Brasil. doi:[10.1177/23982128211007769](https://doi.org/10.1177/23982128211007769)

Wallon H. (1979). *Psicologia e educação da criança*. Editorial Vega. Lisboa:

Piaget J. (1979). *Aprendizagem e Conhecimento*. Rio de Janeiro. Brasil.

Freitas L. A. *A Afetividade no Período da Alfabetização como Contribuição no Processo de Ensino/Aprendizagem*. Revista acadêmica Págs. 54 – 64/2021

Hongwanishkul D, Happaney KR, Lee WS, Zelazo PD. (2005) *Assessment of hot and cool executive function in young children: age-related changes and individual differences*. *Dev Neuropsychol*. 617-44. doi: 10.1207/s15326942dn2802_4. PMID: 16144430.

Willoughby M.I, Kupersmidt J., Voegler-Lee, M. & Bryant D. (2011) *Contribuições da autorregulação quente e fria para o comportamento perturbador da pré-escola e o desempenho acadêmico*. *Developmental Neuropsychology*, 36: 2, 162-180, DOI: [10.1080/87565641.2010.549980](https://doi.org/10.1080/87565641.2010.549980)

Shirley R., Rubinsten O., Katzir T. (2016) *Crenças e práticas dos professores sobre o papel das funções executivas em leitura e aritmética* /Centro de Pesquisa Cerebral para o Estudo de Deficiências de Aprendizagem, Departamento de Deficiências de Aprendizagem e Educação Especial, Universidade de Haifa, Haifa, Israel/ Frente. Psychol.<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01567>

Uehara E.; Charchat-Fichman H.; Fernandez J. L. (2013) *Funções executivas: um retrato integrativo dos principais modelos e teorias desse conceito*. Neuropsicologia Latinoamericana vol.5 no.3 http://206.167.239.107/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/145

Zelazo P. D., Carlson S. M. (2012) *Função executiva quente e fria na infância e adolescência: Desenvolvimento e Plasticidade*. Universidade de Minnesota/Perspectivas de desenvolvimento infantil. 2012/Volume 0, Número 0, 2012, páginas 1–7 <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x>

Michael W. Eysenck, Mark T. Keane (2017) *Manual de psicologia cognitiva*. 7. ed. – Porto Alegre : Artmed.

Rezende F., Santos Dias Cola C. S. D. C. (2004) *Hipermídia na educação: flexibilidade cognitiva, interdisciplinaridade e complexidade*. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 6, núm. 2, 2004, pp. 1-11 Repositório da Universidade Federal de Minas Gerais Minas Gerais, Brasil.<https://www.redalyc.org/pdf/1295/129517775003.pdf>

Freitas G. M. P. M. (2011). *Relação entre funções executivas e motricidade fina em crianças com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Neurociências do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Neurociências. Brasil. <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-94MHZJ>

Daniel Fuentes D, Malloy-Diniz L. F., Camargo C. H. P. , Cosenza R. M. (2014) *Neuropsicologia - Teoria e Prática* 2 Ed. Artmed.428p. Brasil. <https://observatorio.fm.usp.br/handle/OPI/7068>

Luciana Vellinho Corsol; Beatriz Vargas Dorneles 2012 Qual o papel que a memória de trabalho exerce na aprendizagem da matemática? Cielo/ Bolema vol.26 no.42B Rio Claro Apr. 2012

Zimmerman D. L., Ownsworth T. 1, O'Donovan A., Roberts J., Gullo M. J. (2016) *Independência dos déficits da função executiva quente e fria em adultos altamente funcionais com transtorno do espectro do autismo*. Frontiersin. Gravatt, QLD, Austrália. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00024>

Zanella L. W., Valentini N. C. (2016) *Como funciona a Memória de Trabalho? Influências na aprendizagem de crianças com dificuldades de aprendizagem e crianças com desordem coordenativa desenvolvimental*. Escola de Educação Física/ Porto Alegre-RS, Brasil <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v49i2p160-174>

Perone S., Almy B., Zelazo P. D. (2018) *Rumo a uma compreensão da base neural do desenvolvimento das funções executivas*. A neurobiologia do desenvolvimento cerebral e

comportamental. Elsevier. Estados Unidos. Universidade de Minnesota, Minneapolis, MN, Estados Unidos <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804036-2.00011-X>

Damasio A. R. (1996) *O Erro de Descartes: Emoção, Razão e o Cérebro Humano*, de António R. Damásio. São Paulo: Companhia das Letras, 1996, ISBN 85-7164-530-2, 336 páginas,

Silva K. K. M. (2017) *Avaliação neuropsicológica das funções executivas, agressividade e impulsividade, em adultos com diagnóstico de TDA*. 78 f. Tese de Mestrado em Psicologia – Instituto de Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió. Brasil. <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/2998>.

Schotten M. T., Dell'Acqua F., Ratiu P., Leslie A., H., Cabanis E., Iba-Zizen MT., Plaisant O., Simmons A., Dronkers NF., Corkin S., Catani M. (2015) *From Phineas Gage and Monsieur Leborgne to HM: Revisiting Disconnection Syndromes, Cerebral Cortex*, Volume 25, Issue 12, Pages 4812-4827 <https://doi.org/10.1093/cercor/bhv173>

Pires, E. U. (2014) *Desenvolvimento de um instrumento computadorizado para avaliar habilidades executivas em crianças: O Jogo das Cartas Mágicas*. Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia (Psicologia Clínica) do Departamento de Psicologia da PUC-Rio. Brasil. https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/35687/35687_1.PDF

ANEXOS

Anexo 01

I seção: Caracterização da Amostra - Questionário sociodemográfico:

1. Idade: _____

2. Gênero: _____

3. Tempo de serviço: _____

4. Formação:

Magistério

Licenciatura

Mestrado

Doutorado

5. Quadro de atuação: Principal modalidade de ensino que você leciona:

Primeiro ciclo

Educação Especial

Outra: _____

6. Local de trabalho: Marque o principal tipo de Instituição em que você leciona:

Público

Privado

Outras

As funções executivas podem ser definidas como mecanismos de controle cognitivo que direcionam e coordenam o comportamento humano de maneira adaptativa, permitindo mudanças rápidas e flexíveis do comportamento frente às exigências do ambiente. Neste contexto, as funções executivas frias estão relacionadas com as tarefas cognitivas.

A seguir, para cada uma das questões com uma escala de 1 a 5, julgue as afirmativas, sendo 1 – Discordo totalmente 2 – Discordo 3 – Indiferente 4 – Concordo 5 – Concordo totalmente.

1. Nas aulas de matemática, ensino estratégias para os alunos planejarem a realização das tarefas.
2. Quando trabalho com alunos com dificuldades na matemática, promovo métodos para armazenar múltiplas operações aritméticas em paralelo na sua memória.
3. Nas aulas de língua portuguesa, dedico algum tempo à memorização de padrões ortográficos comuns, para encorajar a leitura global de palavras, em vez da descodificação fonológica.
4. Os alunos que são capazes de planejar com antecedência as suas ações na execução de uma tarefa, lidam melhor com problemas matemáticos com enunciados verbais.
5. Nas aulas de língua portuguesa, ensino estratégias para os alunos se focarem nas tarefas.
6. Os mecanismos básicos essenciais para aprender matemática são também essenciais para aprender a ler.
7. Nas aulas de língua portuguesa, ensino estratégias para os alunos se focarem nas tarefas.
8. Os mecanismos básicos essenciais para aprender matemática são também essenciais para aprender a ler
9. A maioria das crianças que lêem bem são também boas em matemática.
10. Há mais alunos com dificuldades tanto em leitura como na matemática, do que alunos com dificuldades na leitura, mas não na matemática.
11. A capacidade de concentrar numa tarefa é importante ao resolver problemas matemáticos.
12. Os alunos com dificuldades de compreensão da leitura tendem a resolver os problemas repetidamente da mesma forma, mesmo que se tenha comprovado que essa forma está errada.
13. Quando trabalho com um aluno com dificuldades na leitura, ensino-lhe métodos para armazenar em paralelo múltiplas informações na sua memória.
14. A capacidade de concentração numa tarefa é importante para a compreensão da leitura.
15. Para alcançar a compreensão da leitura, é necessário manter a informação na memória enquanto se lê.

16. Há mais alunos com dificuldades tanto em leitura como na matemática, do que alunos com dificuldades na matemática, mas não na leitura.
17. Os alunos que não lêem com precisão têm dificuldade em compreender matemática.
18. Os alunos com dificuldades na matemática tendem a resolver os problemas repetidamente da mesma forma, mesmo que se tenha comprovado que essa forma está errada.
19. A capacidade do aluno de lembrar rapidamente da grafia de palavras às quais foi exposto anteriormente afeta a taxa de leitura.
20. As crianças que podem planejar com antecedência as suas ações na execução de uma tarefa, resolvem problemas de matemática com mais facilidade.
21. A inibição é uma capacidade importante na aquisição da leitura.
22. Se um aluno tem dificuldade em leitura e matemática, essas dificuldades geralmente vêm da mesma fonte.
23. Nas aulas de língua portuguesa, ensino estratégias para lembrar em paralelo vários detalhes do texto.
24. Eu dedico algum tempo nas aulas de matemática à memorização de soluções para problemas comuns de matemática.

III seção: FE Quente

As funções executivas quentes estão relacionadas aos domínios de vertente socioemocionais: motivação, tomada de decisão afetiva, regulação de comportamentos sociais, resoluções de conflitos, entre outros.

A seguir, para cada uma das afirmações com uma escala de 1 a 5, julgue as afirmativas, sendo 1 – Discordo totalmente 2 – Discordo 3 – Indiferente 4 – Concordo 5 – Concordo totalmente.

1. Na minha prática educativa, procuro estreitar o vínculo afetivo com meus alunos tendo em vista que a qualidade dessa relação se associa com o seu sucesso no processo de ensino-aprendizagem.
2. Compreendo que a relação afetiva que se estabelece entre professores e alunos contribui para o desenvolvimento integral da criança.
3. Faço o planejamento das minhas aulas, porém ajustamentos podem ocorrer diariamente de acordo com o estado emocional dos meus alunos.
4. Acredito que o estado emocional pode impactar no raciocínio e conseqüentemente na aprendizagem.
5. Diante de fatos que cabe repreensão, procuro usar de palavras não confrontativas de maneira a evitar gerar situações de cólera no meu aluno.
6. Acredito que o modo de falar, utilizando linguagem mais próxima da realidade dos alunos, pode amenizar comportamentos que possam ser prejudiciais tanto para a própria criança como para os demais agentes envolvidos no processo.

7. Faço combinados na minha sala: Se os alunos portarem-se bem durante certa atividade poderão ser gratificados com ida ao parquinho, cineminha, jogos, etc.
8. Acredito que “combinados” associados ao cumprimento de metas e organização vão além da ordem em sala de aula, pois permitem trabalhar competências de vertentes pessoais e sociais contribuindo para que, quando adultos, possam realizar escolhas mais assertivas e estruturadas.
9. Em atividades que envolvem competição e disputa, sensibilizo os alunos quanto à importância do brincar, com menor relevância o ganhar e perder.
10. Acredito que saber ganhar assim como perder, desenvolve a capacidade de tolerância à frustração.
11. No dia a dia consigo perceber as alterações na concentração dos meus alunos decorrentes de variáveis emocionais.
12. Acredito que aspectos socioemocionais impactam diretamente na aprendizagem.
13. Minhas propostas curriculares levam em conta a realidade dos alunos de forma que sejam capazes de se organizarem de forma consciente e responsável dedicando tempo para família, amigos, para o brincar e estudar.
14. Acredito que inculcar competência de autogestão possibilita maior independência do aluno.
15. Faço leitura ou contação de histórias, sejam de livros ou das minhas vivências para meus alunos com objetivo de motivarem.
16. Ler ou narrar uma história é fundamental para trabalhar competências de leitura, desenvolver a criatividade, o imaginário, enriquecer o vocabulário, aumentar o senso crítico, desenvolver o afeto (positivo ou negativamente), estimular a criatividade, etc.
17. Planejo minhas aulas de maneira que os alunos sejam capazes de, com direcionamento, tomar decisões e fazer escolhas que promovam sua aprendizagem.
18. Os alunos possuem autonomia no seu processo de construção do conhecimento de forma que uma dúvida em sala de aula pode ser explorada por todos.
19. Converso com meus alunos e procuro observá-los e escutá-los atentamente quando trazem reclamações ou sugestões.
20. Acredito que o comportamento social adequado perpassa pela empatia e respeito à diversidade

Anexo II

Questionário Israelita versão inglesa

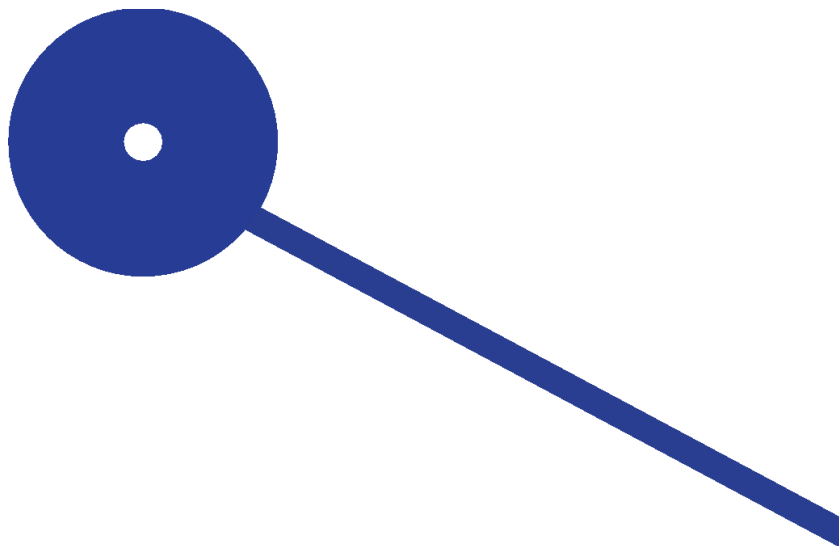
Subscale	Mechanism	Item
1. Teaching Practices	planning	I teach in math class strategies for planning ahead in task performance
1. Teaching Practices	working memory	when I teach a student with difficulties in math, I will work with him on methods to store in his memory multiple arithmetical operations in parallel

1. Teaching Practices	retrieval	I devote time in language arts class to memorizing common orthographic patterns, to encourage reading them as whole words instead of their phonological decoding
3. Teaching Beliefs	planning	students who are able to plan ahead their actions in performing a task, cope better with math word problems.
1. Teaching Practices	attention focusing	I teach in language arts class strategies to focus on task
2. Reading- Arithmetic correlation	Reading- Arithmetic correlation	the basic mechanisms crucial for learning math are also crucial for learning to read
2. Reading- Arithmetic correlation	Reading- Arithmetic correlation	most of the children who read well are also good in math
2. Reading- Arithmetic correlation	Reading- Arithmetic correlation	there are more students who have difficulties both in reading and math, than students with difficulties in reading only and not in math
3. Teaching Beliefs	attention focusing	the ability to focus on task is important when solving math problems
3. Teaching Beliefs	flexibility	students with difficulties in reading comprehension also tend to try solving problems again and again in the same way, even if this way was proven wrong
1. Teaching Practices	working memory	when i teach a student with difficulties in reading, I will work with him on methods to store in his memory multiple bits of information in parallel
3. Teaching Beliefs	attention focusing	the ability to focus on task is important for reading comprehension
3. Teaching Beliefs	working memory	one has to keep in memory information while reading, in order to achieve reading comprehension
2. Reading- Arithmetic correlation	Reading- Arithmetic correlation	there are more students who have difficulties both in reading and math, than students with difficulties in math only and not in reading
2. Reading- Arithmetic correlation	Reading- Arithmetic correlation	students who do not read accurately have difficulties in understanding math
3. Teaching Beliefs	flexibility	students with difficulties in math also tend to try solving problems again and again in the same way, even if this way was proven wrong
3. Teaching Beliefs	retrieval	the student's ability to quickly recall the spelling of words he has previously been exposed to, affects reading rate

3. Teaching Beliefs	planning	children who can plan ahead their actions in performing a task, solve math problems more easily
3. Teaching Beliefs	inhibition	inhibition is an important ability in the acquirement of reading
2. Reading- Arithmetic correlation	Reading- Arithmetic correlation	if a student has difficulty in both reading and math, these difficulties usually stem from the same source
1. Teaching Practices	working memory	I teach, in language arts class, strategies to remember in parallel multiple details from the text
1. Teaching Practices	retrieval	I devote time in math class to memorizing solutions to common math problems

Sub-escala	Mecanismo	Item
1. Práticas de Ensino	planeamento	1. Nas aulas de matemática, ensino estratégias para os alunos planificarem a realização das tarefas.
1. Práticas de Ensino	memória de trabalho	2. Quando trabalho com alunos com dificuldades na matemática, ensino-lhes métodos para armazenar múltiplas operações aritméticas em paralelo na sua memória.
1. Práticas de Ensino	recuperação	3. Nas aulas de língua portuguesa, dedico algum tempo à memorização de padrões ortográficos comuns , para encorajar a leitura global de palavras, em vez da descodificação fonológica.
3. Crenças de ensino	planeamento	4. Os alunos que são capazes de planificar com antecedências as suas ações na execução de uma tarefa lidam melhor com problemas matemáticos com enunciados verbais.
1. Práticas de Ensino	foco de atenção	5. Nas aulas de língua portuguesa, ensino estratégias para os alunos se focarem nas tarefas.
2. Correlação de leitura-aritmética	Correlação de leitura-aritmética	6. Os mecanismos básicos essenciais para aprender matemática são também essenciais para aprender a ler.
2. Correlação de leitura-aritmética	Correlação de leitura-aritmética	7. A maioria das crianças que leem bem são também boas em matemática.
2. Correlação de leitura-aritmética	Correlação de leitura-aritmética	8. Há mais alunos com dificuldades tanto em leitura como na matemática, do que alunos com dificuldades na leitura mas não na matemática.
3. Crenças de ensino	foco de atenção	9. A capacidade de se focar numa tarefa é importante ao resolver problemas matemáticos.
3. Crenças de ensino	flexibilidade	10. Os alunos com dificuldades de compreensão da leitura tendem a resolver os problemas repetidamente da mesma forma, mesmo que se tenha comprovado que essa forma está errada.
1. Práticas de Ensino	memória de trabalho	11. Quando trabalho com um aluno com dificuldades na leitura, ensino-lhe métodos para armazenar em paralelo múltiplos pedaços de informação na sua memória.
3. Crenças	foco de	12. A capacidade de se focar numa tarefa é importante para a compreensão da leitura.

de ensino	atenção	
3. Crenças de ensino	memória de trabalho	13. Para alcançar a compreensão da leitura, é necessário manter informação na memória enquanto se lê.
2. Correlação de leitura-aritmética	Correlação de leitura-aritmética	14. Há mais alunos com dificuldades tanto em leitura como na matemática, do que alunos com dificuldades na matemática mas não na leitura.
2. Correlação de leitura-aritmética	Correlação de leitura-aritmética	15. Os alunos que não leem com precisão têm dificuldade em compreender matemática.
3. Crenças de ensino	flexibilidade	16. Os alunos com dificuldades na matemática tendem a resolver os problemas repetidamente da mesma forma, mesmo que se tenha comprovado que essa forma está errada.
3. Crenças de ensino	recuperação	17. A capacidade do aluno se lembrar rapidamente da grafia de palavras às quais foi exposto anteriormente afeta a taxa de leitura.
3. Crenças de ensino	planeamento	18. As crianças que podem planificar com antecedência as suas ações na execução de uma tarefa, resolvem problemas de matemática com mais facilidade.
3. Crenças de ensino	inibição	19. A inibição é uma capacidade importante na aquisição da leitura.
2. Correlação de leitura-aritmética	Correlação de leitura-aritmética	20. Se um aluno tem dificuldade em leitura e matemática, essas dificuldades geralmente vêm da mesma fonte.
1. Práticas de Ensino	memória de trabalho	21. Nas aulas de língua portuguesa, ensino estratégias para lembrar em paralelo vários detalhes do texto.
1. Práticas de Ensino	recuperação	22. Eu dedico algum tempo nas aulas de matemática à memorização de soluções para problemas comuns de matemática.



ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

MESTRADO
ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO
Em EDUCAÇÃO ESPECIAL:
MULTIDEFICIÊNCIA E
PROBLEMAS DE COGNIÇÃO

**Percepção dos
Educadores sobre
o desenvolvimento
educacional dos alunos**

Elisangela das D
Faustino

M