



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO BRASILEIRA**

**JOSÉ AIRTON DE FREITAS PONTES JUNIOR**

**MATRIZ ACEF9:**  
**MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO COGNITIVA EM LARGA**  
**ESCALA DOS CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO**  
**FUNDAMENTAL (9º ANO).**

**FORTALEZA**

**2014**

**JOSÉ AIRTON DE FREITAS PONTES JUNIOR**

**MATRIZ ACEF9:**

**MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO COGNITIVA EM LARGA  
ESCALA DOS CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO  
FUNDAMENTAL (9º ANO).**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Educação. Área de concentração: Educação.

Orientador: Prof. Dr. Nicolino Trompieri Filho.

**FORTALEZA**

**2014**

**JOSÉ AIRTON DE FREITAS PONTES JUNIOR**

**MATRIZ ACEF9:**

**MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO COGNITIVA EM LARGA  
ESCALA DOS CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO  
FUNDAMENTAL (9º ANO).**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Educação. Área de concentração: Educação.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Nicolino Trompieri Filho (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adriana Eufrásio Braga Sobral  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula de Medeiros Ribeiro  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Basílio Rommel Almeida Fechine  
Instituto Federal do Ceará (IFCE)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rita de Cássia Barbosa Paiva Magalhães  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Ciências Humanas

- 
- P858m Pontes Junior, José Airton de Freitas.  
Matriz ACEF9 : matriz de referência para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da educação física no ensino fundamental (9º ano) / José Airton de Freitas Pontes Junior. – 2014.  
128 f. : il., enc. ; 30 cm.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2014.  
Área de Concentração: Educação.  
Orientação: Prof. Dr. Nicolino Trompieri Filho.
- 1.Educação física – Estudo e ensino – Avaliação – Brasil. 2.Ensino Fundamental – Avaliação – Brasil. 3.Aprendizagem cognitiva – Avaliação – Brasil. I. Título.

Dedico este trabalho à minha família e amigos que foram essenciais afetiva e profissionalmente, e que a distância da experiência no exterior me aproximou ainda mais de todos. Dedico também à área da Educação Física escolar, na qual deposito meu propósito acadêmico desde a graduação e espero que pelos próximos (muitos) anos.

## AGRADECIMENTOS

“Se quer ir rápido, vá sozinho.  
Se quer ir longe, vá com alguém.”  
(Ditado africano)

À CAPES, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio, tanto no Brasil e quanto no Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE/CAPES Proc. 11512/13-0).

Ao Prof. Dr. Nicolino Trompieri Filho, pela excelente orientação e dedicação à minha formação acadêmica e humana. Muito obrigado sempre.

Ao Prof. Dr. Leandro Silva Almeida, pela excelente orientação de estudos, produção e revisão da tese durante minha estada na Universidade do Minho, Braga-Portugal, além das parcerias acadêmicas realizadas neste e para futuros estudos.

Aos professores participantes da banca examinadora Adriana Eufrásio Braga Sobral, Ana Paula de Medeiros Ribeiro, Basílio Rommel Almeida Fachine e Rita de Cássia Barbosa Paiva Magalhães que gentilmente participaram da banca examinadora.

À prof<sup>ra</sup> Rita Magalhães, pelo parecer externo para a realização do estágio de doutorado no exterior e pelas parcerias acadêmicas realizadas.

Aos professores Hélio Leite e José Anchieta, pelas valiosas informações na busca pela defesa da tese e conclusão do curso de doutorado.

Aos professores e pesquisadores em Educação Física que participaram do estudo, pelo tempo concedido para responder aos instrumentos e pelas importantes sugestões e críticas apontadas.

Ao prof. Laércio Pereira, do Centro Esportivo Virtual (trabalho o qual admiro e apoio), pela divulgação e entusiasmo na realização dessa pesquisa.

À Patrícia Vieira, pelos anos de apoio e críticas ao meu desenvolvimento acadêmico e humano, e que foram fundamentais para ser quem eu sou.

Aos amigos da Pós-graduação pelas reflexões, críticas e sugestões recebidas e aos amigos de diversos ambientes acadêmicos, pelo estímulo e apoio, de diferentes formas, à realização desses e de outros estudos.

Ao meu amigo prof. Edson Silva Soares, pelo apoio e ao estímulo às pesquisas nas quais adquiri muitas experiências e compreensões científicas, e que sempre prezo suas críticas apontadas, pois o reconheço como verdadeiro amigo.

À Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, pela atenção prestada durante os meus cursos de mestrado e doutorado realizados no Programa.

Aos técnicos-administrativos da secretaria da Pós-graduação e do Departamento de Fundamentos da Educação e aos professores do programa de pós-graduação, em especial os docentes da linha de Avaliação Educacional, pelo apoio às atividades realizadas durante os cursos de mestrado e doutorado.

Ao prof. Roterdan Damasceno, pela excelente experiência acadêmica do curso de francês instrumental e pela atenção na realização da tradução do resumo.

À Comissão de Bolsa do Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, pelo apoio técnico-administrativo para os apoios da CAPES, tanto no país quanto no exterior.

À todos que, direta ou indiretamente, colaboraram para o desenvolvimento deste trabalho. Muito obrigado!

“A avaliação, assim como a avaliação educacional, exige constante reflexão sobre o ente avaliado e as implicações do ato de avaliar.”

Heraldo Vianna

## RESUMO

A Educação Física na escola possibilita a contextualização das práticas corporais com temas relacionados aos objetivos de aprendizagem discente nos aspectos físico-esportivos, socioafetivos e cognitivos. No entanto, para este último aspecto há carência de uma matriz de referência para uma avaliação de cunho cognitiva em larga escala que possibilite identificar os conhecimentos dos alunos em relação aos conteúdos da disciplina de Educação Física. Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo desenvolver e validar uma matriz de referência para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da Educação Física na escola. A matriz foi elaborada com base nos objetivos de aprendizagem dos Parâmetros Curriculares da Educação Física para o Ensino Fundamental. Participaram deste estudo 232 professores e investigadores de Educação Física no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) das 5 regiões do Brasil, sendo 57,3% mestres e doutores e 42,7% graduados e especialistas. Recorreu-se ao uso de um questionário com 38 descritores em escala. Realizamos a análise fatorial exploratória e os resultados indicam que três fatores foram extraídos, a saber: 1) Dimensão Sociocultural das Práticas Corporais; 2) Dimensão Biológico-Funcional da Atividade Física; e 3) Dimensão Técnico-Competitiva dos Esportes. A amostra foi adequada ao estudo ( $KMO = 0,923$ ,  $\chi^2 = 7644,440$ ,  $gl = 703$ ,  $p \leq 0,001$ ), obteve satisfatória variância total explicada (57,2%) e a consistência interna dos descritores nestas três dimensões situou-se acima de 0,90, atestando a precisão dos resultados. Consideramos que a matriz de referência é adequada para fornecer aos professores e pesquisadores indicativos de dimensões dos conteúdos da Educação Física no Ensino Fundamental, que podem ser avaliados cognitivamente em larga escala.

Palavras-chave: Avaliação Educacional; Educação Física; Mensuração cognitiva.

## ABSTRACT

Physical Education in school enables contextualization of physical exercise with themes related to student learning objectives for physical sports, as well as socio - affective and cognitive aspects. However, for this last point, there is lack of a reference matrix for large scale cognitive evaluation which allows for identification of students' knowledge in relation to the content of Physical Education Therefore, this study aims to develop and validate a reference matrix (model) for large scale cognitive evaluation of physical education in school. The matrix was developed based on the learning objectives of the Curriculum Standards of Physical Education for Elementary School. A total of 232 teachers and researchers of Physical Education in Elementary School (6th to 9th grade) from 5 regions of Brazil participated in the study which was conducted through a questionnaire, with closed questions and answers and 38 items on scale. Of the participants, 57,3% were Master's Degree or PHD holders and 42,7% were graduates and specialists. We performed exploratory factor analysis and the results show three factors that were extracted namely: 1) Socio-cultural Dimension of Body Practices, 2) Bio-Functional Dimension of Physical Activity, and 3) Technical Dimension of Competitive Sports. The sample was adequate for the study ( $KMO = 0,923$ ,  $\chi^2 = 7644,440$ ,  $gl = 703$ ,  $p \leq 0,001$ ), satisfactory and explicable total variance was obtained (57,2%) and the internal consistency of the items in these three dimensions was above 0,90, suggesting the accuracy of the results. We consider the reference matrix suitable for use as a tool to provide teachers and researchers with indicative dimensions for large-scale cognitive evaluation of the content of Physical Education in Elementary School.

**KEYWORDS:** Educational Assessment; Physical Education; Cognitive Measurement.

## RÉSUMÉ

L'Éducation Physique à l'école permet la contextualisation des pratiques corporelles comme des sujets liés aux objectifs d'apprentissage des élèves dans les aspects physiques et sportifs, sociaux et affectifs, et cognitifs. Toutefois, pour ce dernier aspect, il y a un manque d'une matrice de référence pour évaluer la dimension cognitive à grande échelle qui puisse permettre d'identifier les connaissances des élèves en ce qui concerne les contenus de la discipline de l'Éducation Physique. En ce sens, cette étude vise à développer et valider une matrice de référence pour l'évaluation cognitive à grande échelle de l'Éducation Physique à l'école. La matrice a été élaborée sur la base des objectifs d'apprentissage des normes de formation de l'Éducation Physique pour l'enseignement secondaire au Brésil. 232 enseignants et chercheurs ont participé à cette étude de l'éducation physique à l'enseignement secondaire au Brésil (6e à 9e année) de ses 5 régions parmi lesquels 57,3% ayant le diplôme de doctorat et *mestrado* et 42,7% des enseignants n'ayant qu'une licence ou un cours de post licence. Nous avons utilisé un questionnaire avec 38 items. Nous avons effectué une analyse factorielle exploratoire et les résultats indiquent que trois facteurs ont été extraits, à savoir: 1) Dimension socio-culturelle des pratiques corporelles; 2) Dimension bio-fonctionnelle de l'activité physique; et 3) Dimension techno-compétitive des pratiques sportives. L'échantillon était adéquate à l'étude ( $KMO = 0,923$ ;  $\chi^2 = 7644,440$ ,  $df = 703$ ,  $p \leq 0,001$ ), et a obtenu la variance totale satisfaisante expliquée (57,2%) et la cohérence interne des items de ces trois dimensions est supérieure à 0,90, attestant la précision des résultats. Nous croyons que la matrice de référence est appropriée pour que nous puissions fournir aux enseignants et chercheurs des indications de dimensions des contenus de l'Éducation Physique à l'enseignement secondaire au Brésil lesquels pourront être évalués sur un plan cognitif à grande échelle.

Mots-clés: Évaluation éducationnelle; Éducation physique; Évaluation cognitive.

## RESUMEN

La Educación Física en la escuela permite la contextualización de las prácticas corporales con temas relacionados a los objetivos de aprendizaje de los estudiantes en los aspectos físico-deportivos, socioafectivos y cognitivos. Sin embargo, para este último aspecto hay escasez de referências para la evaluación de tipo cognitivo en gran escala, que permita identificar el conocimiento de los alumnos en relación a los contenidos de la disciplina de Educación Física. En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo desarrollar y validar un conjunto de referências para la evaluación cognitiva en gran escala de los contenidos de la Educación Física en la escuela. La matriz fue desarrollada con base a los objetivos de aprendizaje de los Parámetros Curriculares Nacionales de la Educación Física para la Escuela Primaria. Participaron en este estudio 232 profesores y investigadores de Educación Física en la Escuela Primaria (6 ° a 9 ° grado) en base a 5 regiones de Brasil, con 57,3 % de masters y doctors y 42,7 % graduados y especialistas. Recurrimos a la utilización de un cuestionario con 38 ítems. RESULTADOS: Se realizó un análisis factorial exploratorio y los resultados indican que se extrajeron tres factores, a saber: 1) dimensión sociocultural de las prácticas corporales; 2) Dimensión bio-funcional de la actividad física; y 3) Dimensión técnica y competitiva de los deportes. La muestra fue adecuada para el estudio ( $KMO = 0,923$ ;  $\chi^2 = 7644,440$ ,  $gl = 703$ ,  $p \leq 0,001$ ), obtuvo variación total satisfactoria explicada (57,2 %) y la consistencia interna de los ítems de estas tres dimensiones estaba por encima de 0,90, lo que demuestra precisión de los resultados. Creemos que la matriz de referência es apropiada para proporcionar a los profesores y investigadores indicativos de los contenidos de la Educación Física en la escuela primaria, que pueden ser evaluados cognitivamente en gran escala.

Palabras claves: Evaluación educativa; Educación Física; Medición cognitiva.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1 Objetivos.....	19
<b>2 AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR.....</b>	<b>20</b>
2.1 O papel da Educação Física na escola.....	20
2.2 Aspectos históricos da avaliação em Educação Física escolar.....	24
2.3 Avaliação em larga escala.....	27
2.4 Avaliação em larga escala em Educação Física.....	33
<b>3 A PESQUISA QUANTITATIVA COMO NORTEADORA DOS PROCEDIMENTOS AVALIATIVOS EM EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR.....</b>	<b>38</b>
3.1 Formação científica em Educação Física.....	36
3.2 A pesquisa quantitativa em Educação Física.....	40
3.3 As escalas de medida aplicadas à avaliação em Educação Física escolar.....	43
3.4 Aspectos psicométricos na avaliação educacional.....	51
3.4.1 <i>Validação e precisão de instrumentos.....</i>	<i>53</i>
3.4.2 <i>Análise Fatorial Exploratória e Alfa de Cronbach.....</i>	<i>55</i>
<b>4 METODOLOGIA DO ESTUDO EMPÍRICO.....</b>	<b>61</b>
4.1 Tipo de estudo.....	61
4.2 Amostra.....	61
4.3 Instrumento e coleta dos dados.....	63
4.4 Análise de dados.....	64
4.5 Aspectos éticos.....	64
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>66</b>
5.1 Descritivos dos itens.....	66
5.2 Análise Fatorial Exploratória.....	69
5.2.1 - <i>1ª fase para extração dos fatores.....</i>	<i>69</i>
5.2.2 - <i>2ª fase para extração dos fatores.....</i>	<i>71</i>
5.2.3 - <i>3ª fase para extração dos fatores.....</i>	<i>72</i>
5.3 Avaliação dos resultados iniciais da <i>Matriz ACEF9.....</i>	<i>74</i>
5.4 Resultados e discussão da validação geral da <i>Matriz ACEF9.....</i>	<i>76</i>
5.4.1 <i>Avaliação qualitativa Geral da Matriz ACEF9.....</i>	<i>79</i>

<b>5.5 Resultados e discussão da validação da <i>Dimensão Sociocultural das Práticas Corporais</i>.....</b>	<b>87</b>
<b>5.5.1 Avaliação da <i>Dimensão Sociocultural das Práticas Corporais</i>.....</b>	<b>89</b>
<b>5.6 Resultados e discussão da validação da <i>Biológico-Funcional da Atividade Física</i>.....</b>	<b>94</b>
<b>5.6.1 Avaliação da <i>Dimensão Biológico-Funcional da Atividade Física</i>.....</b>	<b>95</b>
<b>5.7 Resultados e discussão da validação da <i>Dimensão Técnico-Competitiva dos Esportes</i>.....</b>	<b>100</b>
<b>5.7.1 Avaliação da <i>Dimensão Técnico-Competitiva dos Esportes</i>.....</b>	<b>101</b>
<b>5.8 Produto final da tese: Matriz ACEF9.....</b>	<b>105</b>
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>106</b>
<b>6.1 Quanto à validação da Matriz ACEF9.....</b>	<b>106</b>
<b>6.2 Quanto à validação da dimensão Sociocultural das Práticas Corporais.....</b>	<b>107</b>
<b>6.3 Quanto à validação da dimensão Biológico-Funcional da Atividade Física.....</b>	<b>108</b>
<b>6.4 Quanto à validação da dimensão Técnico-Competitiva dos Esportes.....</b>	<b>108</b>
<b>6.5 Considerações finais.....</b>	<b>109</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>110</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>119</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Alice: “O senhor poderia me dizer, por favor, qual o caminho que eu devo seguir para sair daqui?” “Isso depende muito para onde você quer ir”, respondeu o Gato. “Não me importo muito para onde...”, retrucou Alice. “Então, não importa o caminho que você escolha”, disse o Gato. (DODGSON, p. 59, 2002).

A Educação Física foi incluída no conjunto de disciplinas curriculares na Educação Básica em 1851, através da Reforma Couto Ferraz, para que as escolas do município da Corte tivessem aulas de ginástica capazes de formar homens fortes e aptos a defender a pátria. A Educação Física tinha, então, uma forte tendência Militarista, em que as aulas enfatizavam movimentos ginásticos para fortalecimento muscular de preparação para a guerra (VALENTE; ALMEIDA FILHO, 2006). Não havia o caráter de inclusão, e sim de seleção dos mais fortes e aptos. A avaliação da aprendizagem restringia-se a analisar os níveis de condicionamento físico dos alunos, sem considerar as atitudes e os conhecimentos aprendidos (SOARES, 1994).

Com o avanço da medicina, a Educação Física adquiriu o caráter Higienista, em que os hábitos de higiene e saudáveis eram preconizados nas aulas, visando o desenvolvimento e aprimoramento físico da raça. Também de caráter excludente dos menos aptos, a tendência Higienista preconizava ainda o cuidado da saúde da mulher, pois essa era vista como a responsável inicial da saúde dos futuros habitantes do país. Eram enfatizados na avaliação da aprendizagem os hábitos de higiene e os níveis de condicionamento físico (SOARES, 1994).

Após a Segunda Guerra Mundial, dois grandes blocos político-econômicos disputavam poder e notoriedade em diversas áreas, inclusive no esporte. Por isso, a tendência Esportivista caracterizou a supervalorização das práticas esportivas nas aulas de Educação Física, pois esse era utilizado como instrumento de manipulação política e social (VALENTE; ALMEIDA FILHO, 2006). Com o objetivo de formar atletas para defender o país, as aulas preconizavam a seleção dos melhores e a avaliação da aprendizagem focava no rendimento técnico dos gestos dos movimentos dos esportes (RODRIGUES, 2003).

Até esse momento, as aulas de Educação Física eram direcionados aos interesses do desenvolvimento das capacidades físicas, pouco ou não considerando as capacidades socioafetivas ou cognitivas, sendo a avaliação da aprendizagem vista como um meio de perceber e selecionar os melhores fisicamente, através de testes físicos e motores (DARIDO, 1999).

No final da década de 1970 e com a abertura política de meados da década de 1980, as aulas de Educação Física tiveram aprimoramentos pedagógicos importantes para a área. Uma delas foi o caráter social que o entendimento das práticas corporais pode proporcionar aos participantes. Essa orientação, em uma tendência Popular, tem como objetivo potencializar a transformação social e cultural dos indivíduos, sendo que a avaliação da aprendizagem aqui é vista com um meio de analisar as capacidades socioafetivas dos participantes em relação aos objetivos traçados.

Com ênfase nas aulas de Educação Física na escola, temos uma tendência Pedagógica da Educação Física, que se apresenta dentro dos movimentos renovadores da tendência Popular e que possibilitou mudanças no ato pedagógico dos docentes da área, pois: a) diminuiu o direcionamento para os aspectos físicos; b) valorizou a formação socioafetiva e cognitiva dos alunos; c) organizou seus objetivos e conteúdos para o ensino na escola; d) manteve a abertura para relacionar-se com outras áreas do conhecimento; e) forneceu indicativos para as práticas avaliativas.

Várias abordagens da Educação Física escolar têm como objeto de estudo a manutenção e aprimoramento do funcionamento do corpo, a prática dos esportes, jogos e brincadeiras, além de buscar potencializar a conscientização da população sobre a importância de um estilo de vida ativo e saudável, no entanto, podendo perceber que não é apenas o indivíduo o responsável pelos problemas de saúde pública e o baixo nível de atividade física e de lazer, o que diferencia essas abordagens das tendências Militarista, Higienista e Esportivista (PONTES JR, TROMPIERI FILHO, 2011).

Com a tendência Pedagógica, a prática pedagógica do professor deve analisar as características atitudinais dos alunos com os seus colegas de turma, com os problemas da sociedade na prática dos esportes, e outras, para que a formação seja voltada para o desenvolvimento do cidadão em todos os aspectos. Outra característica valorizada a partir de então foi a aprendizagem de conteúdos na dimensão cognitiva da área.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais são documentos oficiais, não obrigatórios, que foram elaborados com o objetivo de auxiliar os professores em suas respectivas disciplinas a organizar as possibilidades de atuação docente. Para a Educação Física, os PCNs possuem blocos de conteúdos denominados: 1) Esporte, jogos, lutas e ginásticas, 2) Conhecimento sobre o corpo e 3) Atividades rítmicas e expressivas (BRASIL, 1998).

Esses conteúdos e eixos devem ser trabalhados nas seguintes dimensões (BRASIL, 2000): 1) atitudinal; 2) procedimental; 3) conceitual. Na primeira dimensão o aluno deve

aprender valores e atitudes sociorrelacionais; na segunda, experiências práticas sobre os temas; e na terceira, a aprendizagem na dimensão cognitiva das temáticas relacionadas às práticas corporais, sejam elas tratadas em aulas práticas, teóricas ou mistas.

Para os PCNs da Educação Física no Ensino Médio (BRASIL, 2000), a Educação Física está inserida na área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, junto com Língua Portuguesa, Línguas Estrangeiras e Artes. Isso se justifica pelo fato de buscar compreender as práticas corporais de diferentes formas. Nessa área, os eixos os quais a linguagem corporal pode direcionar as suas práticas de ensino são: a) Representação e Comunicação, b) Investigação e compreensão e c) Contextualização Sociocultural.

A Educação Física passou a contextualizar os aspectos sociais, culturais, biológicos e políticos das práticas corporais. Com isso, os testes físicos continuaram a ser usados, mas com o foco de diagnosticar e auxiliar no acompanhamento da evolução dos alunos na dimensão físico-esportiva e psicomotora. Também foram incluídos outros instrumentos avaliativos tais como diários de observação sistemática das atitudes, provas e trabalhos escritos, atividades de autoavaliação, dentre outros.

A avaliação da aprendizagem na dimensão cognitiva, ou seja, na dimensão conceitual pode ser realizada através de testes padronizados ou elaborados pelo próprio docente (MATHEWS, 1986). Esses testes de avaliação do conhecimento ou aprendizagem na dimensão cognitiva são recentes no Brasil, pois a partir dos PCNs (BRASIL, 1998) as aulas de Educação Física passaram a ter aulas teóricas, provas e trabalhos escritos, estimulando, desse modo, a aprendizagem de conteúdos da própria área de conhecimento.

Percebe-se que avaliar em Educação Física escolar é tradicionalmente comum nas dimensões física e afetiva, mas avaliar a aprendizagem cognitiva dos conteúdos da área é recente. A inserção de aulas teóricas e a utilização de questões da área no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) têm contribuído para a necessidade de aprimoramento técnico-científico para a avaliação da aprendizagem em Educação Física.

Para uma discussão mais ampla do papel da disciplina de Educação Física na escola, torna-se importante dispor de instrumentos de avaliação cognitiva que possibilitem identificar o nível de conhecimento dos alunos sobre os conteúdos que são lecionados.

Diante dessa problemática, pode-se questionar se apenas 3 descritores que o ENEM apresenta para avaliação em larga escala poderão representar toda a diversidade de conhecimentos que a Educação Física pode proporcionar na Educação Básica. Acredita-se que há vários aspectos específicos e diversos que a área tem preconizado nos documentos

oficiais que se tratados efetivamente na escola podem promover os tão almejados objetivos de formação sociocultural e técnico-científica em relação às práticas corporais.

Tendo como referência o contexto da avaliação da aprendizagem na dimensão cognitiva na Educação Física escolar, problematiza-se: uma matriz de referência para avaliação cognitiva em larga escala desenvolvida com base nos conteúdos da Educação Física para o Ensino Fundamental apresentará valores adequados de validade e precisão?

A presente tese tem como objetivo desenvolver e validar uma matriz de referência para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da Educação Física no Ensino Fundamental (9º ano), aqui denominada de Matriz ACEF9.

Além desse objetivo, o estudo também tem como objetivos específicos desenvolver e validar cada uma das 3 subescalas, denominadas de *Dimensões*, para avaliação cognitiva em larga escala.

Para apresentar como foram atingidos tais objetivos, texto se divide de forma simples em Referencial Teórico, Metodologia, Resultados e Discussão e Conclusões.

O estudo iniciou ainda no curso de mestrado em que identificou-se que as práticas de instrumentos de avaliação na dimensão cognitiva em Educação Física escolar têm sido evidenciadas e que os alunos apresentam receptividade, mas que os docentes têm dificuldades de reconhecer que elementos são relevantes de serem avaliados (PONTES JR, 2012).

Destaca-se que tal empreitada de investigação sobre avaliação cognitiva em Educação Física não se iniciou no curso de doutorado em Educação Brasileira desta universidade, mas durante a minha formação acadêmica junto ao meu orientador, nas disciplinas do Mestrado e Doutorado, nos grupos estudo e pesquisa, os companheiros do Núcleo de Avaliação Educacional (NAVE/UFC), nas atividades do Laboratório de Pesquisa, Avaliação e Medidas Psicopedagógicas (Faced/UFC) e no estágio de doutorado sanduíche na Universidade do Minho sob a supervisão do prof. Leandro Almeida.

No curso de doutorado, em 2012.2 e 2013.1 deu-se ênfase ao aproveitamento de disciplinas do mestrado, bem como cumprir os créditos de disciplinas exigidos pelo programa. Concomitante, realizava-se a preparação do Projeto de Tese, mas via-se a necessidade de diálogo com outros profissionais da área de Educação Física.

Nessas oportunidades pôde-se aprofundar os estudos sobre validação de instrumentos de avaliação educacional e potencializar a motivação de fornecer uma proposta que fosse útil para a comunidade acadêmica e pedagógica da Educação Física escolar, minha área de atuação.

Também destaca-se que as experiências como visitante e aluno especial junto a outros programas de pós-graduação muito contribuíram para a ampliação da minha perspectiva técnico-científica, cultural e docente visto que a diversidade de visões potencializaram a tomada de consciência e decisão sobre a utilidade e importância da produção desta tese.

Já na Universidade Federal do Ceará, o POLEDUC (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) pôde-se conhecer outras visões docentes sobre metodologia científica e estatística aplicada.

Em 2012.2, na Universidade Estadual de São Paulo no Campus de Rio Claro, tive a oportunidade de conhecer um pouco das produções de tecnologias para a Educação Física em uma disciplina do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Humano e suas tecnologias, desde a produção de materiais didáticos (como livros e blogs) até a utilização de recursos midiáticos para a prática pedagógica do componente curricular Educação Física.

Nessa experiência, pôde-se perceber o quanto seria relevante para a área da Educação Física escolar um instrumento que auxiliasse os professores na avaliação cognitiva dos conteúdos desse componente curricular, visto as raras experiências sobre o assunto, especificamente o trabalho de McGee e Farrow (1987), os indicativos do australianos (ACARA, 2012) e de Tritschler (2003) para a utilização da avaliação do conhecimento no contexto da sala de aula e, recentemente, os descritores nas provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) nos últimos anos.

Em 2013.2, direciona-se o estudo do projeto de tese, ainda nebuloso sobre que tipo de instrumento seria esse. Na 1ª qualificação (Projeto de Tese), as considerações da banca foram decisivas para a tomada de decisão da elaboração da tese, principalmente da prof. Dr. Ana Paula de Medeiros Ribeiro ao indicar e orientar, com base na sua experiência na área, a possibilidade de elaborar uma Matriz de Referência para avaliação cognitiva dos conteúdos da Educação Física escolar.

Ainda nesse período, realizou-se a organização para estágio de doutorado no exterior e iniciou-se a coleta dos dados. Esse estágio no exterior tinha dois objetivos a serem realizados nos estudos orientados em Portugal: análise dos dados e escrita da tese.

Na Universidade do Minho, o estágio de doutorado sanduíche foi fundamental para o aprimoramento e finalização dessa tese, principalmente devido à oportunidade de realizar capacitação no campo da metodologia da construção e validação de instrumentos de avaliação educacional, realização da análise estatística dos dados da tese, produção de algumas

comunicações apresentadas em congressos e também de alguns artigos enviados para revistas científicas.

Acredito na relevância técnica e pedagógica que esta tese possui para um ponto específico da Educação Física escolar, mas que pode contribuir para o desenvolvimento científico e didático dos estudos sobre avaliação cognitiva dos conteúdos da Educação Física escolar, que, neste momento, foca no 9º ano do Ensino Fundamental.

Considero ainda que esse estudo direciona para uma nova área de investigação sobre avaliação em Educação Física, tal como se tornou em outras disciplinas escolares dada a necessidade de aprofundamento dos objetos de referência ou mesmo de aprimoramento para diferentes realidades de utilização das matrizes de referência para avaliação em larga escala.

A Matriz ACEF9 pode contribuir para: (i) auxiliar os professores da área na avaliação diagnóstica do nível de conhecimento discente; (ii) fornecer um instrumento válido e fidedigno de avaliação; e (iii) oferecer um instrumento de abrangência com base no conteúdo comum nacional.

Portanto, a Matriz ACEF9 - Matriz de Referência para Avaliação Cognitiva em Larga Escala dos Conteúdos da Educação Física no Ensino Fundamental (9º ano) – apresenta-se como a tese do presente autor.

## 1.1 Objetivos

### Objetivo geral

Desenvolver e validar uma Matriz de Referência para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da Educação Física no Ensino Fundamental (9º ano)

### Objetivos específicos

Desenvolver e validar a Matriz de Referência geral, aqui denominada Matriz ACEF9, para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da Educação Física no Ensino Fundamental (9º ano);

Desenvolver e validar a Matriz para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos na dimensão *Sociocultural das Práticas Corporais* da Educação Física no Ensino Fundamental (9º ano);

Desenvolver e validar a Matriz para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos na dimensão *Biológico-funcional da Atividade Física* da Educação Física no Ensino Fundamental (9º ano);

Desenvolver e validar a Matriz para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos na dimensão *Técnico-competitiva dos Esportes* da Educação Física no Ensino Fundamental (9º ano).

## 2 AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

“O que mais surpreende é o homem, pois perde a saúde para juntar dinheiro, depois perde o dinheiro para recuperar a saúde. Vive pensando ansiosamente no futuro, de tal forma que acaba por não viver nem o presente, nem o futuro. Vive como se nunca fosse morrer e morre como se nunca tivesse vivido.” (Dalai Lama)

### 2.1 O papel da Educação Física na escola

Nossa sociedade, que há décadas buscava emergencialmente controlar as doenças causadas por bactérias e vírus, hoje, perde milhares de vidas por doenças ligadas ao estilo de vida sedentário e consumo inadequado de alimentos. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como o diabetes mellitus, hipertensão e outras atingem boa parte da população acima de 40 anos e já se tornam frequentes em jovens adultos, adolescentes e crianças (PITANGA, 2002; OPAS/OMS, 2003). Por serem de difícil controle farmacológico, estratégias de estilo de vida ativo têm sido sugeridas como alternativa para a prevenção e o tratamento dessas patologias (GUEDES *et al*, 2002; GUISELINI, 2004; NAHAS, 2003).

Na Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio (PNAD) de 2008, KNUTH *et al*. (2011) analisaram os dados sobre a prática de atividade física que evidenciam a presença do sedentarismo em mais de 20% da população, a diminuição do deslocamento ativo com o aumento da escolaridade e a grande quantidade de horas diárias em frente à televisão. Conclusões similares decorrem do estudo de Hallal *et al*. (2010), com os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, apontando a prevalência de baixa atividade física em adolescentes brasileiros, principalmente entre as meninas. Ainda nesse estudo, a maioria dos participantes apresentavam uma grande quantidade de tempo em frente à televisão e a baixa prevalência de participação nas aulas de Educação Física na semana anterior à pesquisa.

O período da adolescência tem sido caracterizado como um importante momento na perspectiva de melhoria da saúde (GUEDES *et al*, 2002). Esse momento compreende a etapa da vida que vai dos 12 ou 13 anos até aproximadamente os 19 anos de idade, assumindo-se como fase de transição entre a infância e a idade adulta (COLE; COLE, 2004). A adolescência se caracteriza como uma fase de instabilidade e conflito emocional provocados pela maturação biológica (puberdade) e psicológica. Além dos aspectos biológico e psicológico, a adolescência também se caracteriza como fenômeno social, pois nesse período o sujeito assume mais responsabilidades, participa de novos grupos sociais e adquire uma maior

autonomia em relação à família (BOCK, 2007). Vale lembrar que essas características são válidas para as sociedades ocidentais do começo do século XXI, podendo não caracterizar outras sociedades com culturas diferentes (COLE; COLE, 2004).

Nessa fase da vida, o adolescente passa também por mudança no âmbito escolar. Geralmente o adolescente está concluindo o Ensino Fundamental e ingressando no Ensino Médio (DARIDO, 1999). Essa etapa do sistema de ensino, equivalente à última fase da Educação Básica, tem como finalidade o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, bem como a formação do cidadão para a vida social e para o mercado de trabalho (CORREA; MORO, 2004). Em alguns países esse nível escolar exige do adolescente a escolha de vias de formação distintas de acordo com as suas capacidades cognitivas e motivações, iniciando o mesmo a pensar num curso e/ou profissão e na sua identidade profissional.

Dentre as disciplinas escolares, a Educação Física é um importante meio de promoção da saúde e de prevenção de doenças (GUEDES, 1999; NAHAS, 2003). Apesar disso, a Educação Física escolar durante muito tempo, e ainda hoje, é vista como uma atividade recreativa e esportiva. Segundo Ferreira (2001, p.45), “para que os alunos adotem estilos de vida ativa e tenham autonomia para a prática do exercício, é necessário que os outros conteúdos sejam desenvolvidos na educação física escolar”. Apesar desta potencialidade de conscientização, a Educação Física escolar ainda é muito reconhecida pela comunidade escolar (pais, alunos, professores, gestores e funcionários) como uma atividade eminentemente prática e que as atividades propostas nas aulas de muitas escolas não possuem vínculo com a proposta pedagógica da instituição ou sequer com uma proposta educativa (CORREA; MORO, 2004).

Hoje, várias tendências convivem entre si, sendo a Educação Física esportivista uma das que mais se destaca. No entanto, a importância da atividade física para a saúde vem sendo discutida na escola por possibilitar a prevenção de doenças, por meio de uma Educação Física relacionada à saúde (FERREIRA, 2001). Essa perspectiva, aplicada às escolas, objetiva estimular os alunos a terem um embasamento sobre a prática da atividade física, uma consciência do seu corpo e alimentação, um pensamento crítico sobre o que é saudável ou maléfico para a saúde, além de evitar doenças crônicas não transmissíveis relacionadas à modernidade (estresse, câncer ou obesidade, entre outras).

A Educação Física, em diversos momentos de sua história, apresentou um importante papel na aquisição da saúde, independentemente desta ser voltada para a guerra ou para a vida

cotidiana. Na escola, a atividade física não necessariamente é bem executada a fim de propiciar esse benefício. Esportes e jogos de competição não são especificamente considerados saúde, visto que, até mesmo, podem agravar o bem-estar dos alunos. Essas atividades, quando não bem conduzidas pelo professor, envolvem a exclusão, acabando por não valorizarem o companheirismo e o aspecto lúdico do esporte. Por exemplo, o esporte que deveria privilegiar temas diversificados e capazes de influenciar numa formação para a vida em sociedade de forma mais humana, solidária e participativa, vê-se reduzido à transmissão de técnicas e táticas, regras institucionalizadas, alta competitividade, sem contextualização e desvinculado do seu real compromisso com a educação. Da forma com que vem sendo desenvolvido, o esporte não tem propiciado a socialização e a produção de conhecimentos por parte dos alunos, realizando apenas a prática pela prática, o fazer pelo fazer e a reprodução para a adaptação. Segundo Ferreira (2001, p.45), “para que os jovens pratiquem desporto e atividade física regularmente não basta que dominem técnicas e regras. É preciso que saibam *como* realizar tais atividades com segurança e eficiência”.

A escola, como espaço de educação em geral e de intervenção social, deve consolidar a promoção da saúde como um objetivo de todos os grupos que a compõe. Através da partilha desses ideais entre professores, alunos, gestores e comunidade, deve ocorrer uma proposta que preze pela busca da saúde da coletividade. Essa prática da educação em saúde deve ser reforçada pela ação social através de redes sociais que privilegiem a prática da atividade física, capacitando o sujeito para cuidar de si e agir pela defesa da saúde do grupo (BRASIL, 1998). Aliás, é interessante apontar que hoje a população em geral possui informação, o que nem sempre significa conhecimento sobre saúde, qualidade de vida, exercícios físicos, esportes, nutrição, doenças e dietas da modernidade. Contudo, a falta de um saber técnico, a educação das atitudes e comportamentos deveriam fazer pensar na função educativa da escola pois, ao mesmo tempo, assistimos a taxas crescentes de obesidade infantil, hipertensão e cardiopatias em adolescentes e jovens adultos, causados principalmente pela ansiedade e o estresse do dia-a-dia moderno, além de insônia, depressão ou diabetes, dentre outras. Daí o fazer todo o sentido Nahas (2003, p.152), ao afirmar que “quando os alunos atingem 14-16 anos de idade (transição para o Ensino Médio) é preciso enfatizar os conteúdos sobre atividade física para aptidão física e saúde”.

Tem-se aqui a Educação Física na sua vertente relacionada à saúde e bem-estar, afirmando a necessidade de se abordar temas teóricos e práticos nas aulas, devendo ser uma educação direcionada ao esclarecimento da saúde da população. Esse movimento pode

rentabilizar a emergência desde o final da década de 80 de uma geração que valoriza como nunca a importância do movimento e da atividade física, os hábitos saudáveis, o trato adequado e higiênico do corpo, a importância de se alimentar bem e o esclarecimento sobre o impacto positivo dessas atitudes no corpo e na promoção da saúde.

A utilização de elementos teóricos sobre aspectos biológicos (anatomia, fisiologia, bioquímica e biomecânica) interligadas aos aspectos antropológicos, sociológicos e filosóficos das práticas corporais nas aulas de Educação Física contribui para a fundamentação da prática pedagógica da atividade física orientada, potencializa a conscientização e criticidade dos alunos, pais e demais professores sobre a importância desse componente curricular no contexto escolar, além de criar maiores possibilidades de desenvolvimento financeiro e representativo de Educação Física na sociedade. Como reforça Ferreira (2001, p.49)

[...] a educação física não pode perder de vista o caráter multifatorial da saúde e, portanto, da qualidade de vida. Como disciplina escolar, ela não deve abandonar sua preocupação em subsidiar e encorajar as pessoas a adotarem estilos de vida ativa. Porém, esse seu papel estará limitado se ela não for capaz de promover o exame crítico dos determinantes sociais, econômicos, políticos e ambientais diretamente relacionados a seus conteúdos, de forma que as pessoas tenham autonomia para a prática de exercícios físicos.

As diversas práticas corporais nas aulas de Educação Física deveriam proporcionar experiências e fortalecer boas atitudes frente à necessidade dos adolescentes de se motivarem e incorporarem a importância da prática da atividade física regular. Assim, os professores devem refletir sobre a sua prática pedagógica em relação a utilização dos esportes, para que proporcione aos alunos momentos lúdicos, de competição/cooperação e de conhecimento aos discentes sobre os conteúdos tratados e as diversas práticas corporais.

Além disso, este estudo segue a linha uma promoção da saúde que privilegie o diálogo, o estímulo à participação de todos e o incentivo de práticas de atividade física centradas na busca pelo bem-estar e qualidade de vida dos alunos, proporcionando discussões sobre a promoção da saúde dentro e fora da escola. Para promover boas atitudes educacionais e de saúde, o ambiente escolar deve contar com a colaboração de todos os integrantes que fazem parte do contexto educacional dos alunos, ou seja, pais, professores, comunidade em geral que devem concretizar seus deveres de cidadãos participativos das ações de busca para a saúde da coletividade.

Evidente que o domínio dos conteúdos sobre práticas corporais, esportivas e culturais é demasiado amplo e diverso, principalmente numa área em constante atualização, como a da saúde. Porém, cabe ao professor ter a atitude de buscar formação permanente e atualizar-se para determinados temas que exigem dele competências para executar. Desenvolve-se um trabalho eficaz como profissional da área da saúde na escola com base atualização contínua em relação aos conceitos da saúde e da promoção da qualidade de vida, às novas tendências dos esportes e das práticas corporais em geral, às práticas pedagógicas, sociais e até mesmo ambientais. Tudo isso influencia no trato com o corpo discente, que é o principal objetivo dos professores nesta busca de modificar essa sociedade sedentária e carente de informações eficientes sobre o corpo e a atividade física.

## **2.2 Aspectos históricos da avaliação em Educação Física escolar**

A prática de ensino da Educação Física na escola está envolvida por diversos fatores que influenciam a tomada de decisões dos docentes. Podemos perceber esses fatores pelo a) contexto político-educacional vigente; e b) técnicas de ensino. O contexto político-educacional influencia as ações docentes em relação aos objetivos de ensino da disciplina, que, conseqüentemente, interfere diretamente nas técnicas de ensino (conteúdos, metodologia e avaliação) empregadas para atingir tais objetivos (PONTES JR, 2011).

A Educação Física na escola teve diversas influências na sua prática de ensino desde sua implementação no âmbito educacional. Os hábitos de higiene, alimentação balanceada e exercícios físicos eram os objetivos de ensino da tendência Higienista no início da Educação Física nas escolas brasileiras, em 1851 (CORREA; MORO, 2004; VALENTE; ALMEIDA FILHO, 2006). Com isso, tinha-se a intenção política de auxiliar o crescente interesse médico-sanitarista de ter na escola um ponto de estímulo para os hábitos de higiene e de saúde (SOARES,1994).

Contemporaneamente, as aulas de Educação Física buscavam desenvolver corpos fortes para direcionar ao padrão homem-soldado, na chamada vertente Militarista, na qual os alunos deveriam estar prontos para defender o país em caso de guerra. Os métodos ginásticos eram os conteúdos mais tematizados nas aulas, tendo destaque os métodos francês, alemão e sueco (LIMA, 2008).

O ensino era pautado na autoridade do professor e o aluno como o receptor passivo de informações, tal como preconiza a tendência pedagógica tradicional comeniana (FRADE,

1993). A avaliação do ensino-aprendizagem visava examinar os alunos buscando perceber quem eram os mais aptos, potencializando o preconceito aos menos aptos. Para isso, utilizavam-se instrumentos de análise do desempenho físico, tais como testes físicos, padrão de movimento, dentre outros (DARIDO, 1999).

Ambas as tendências foram as bases ideológicas das aulas da disciplina até o meados do século XX, pois nesse período o mundo vivenciava modificações políticas-econômicas e sociais que fortemente influenciaram o ensino da Educação Física na escola. Com a Guerra Fria, várias foram as ferramentas utilizadas para demonstrar o desenvolvimento dos países que faziam parte dos blocos socialista e capitalista. A ciência, a música, as artes e, principalmente, os esportes.

Nessa terceira tendência pedagógica da Educação Física, a esportivização passa a ser o objetivo de ensino da disciplina, pois visava a formação de atletas para defender o país nos eventos esportivos mundiais e olímpicos (BRACHT, 1992; CORREA; MORO, 2004). Os esportes convencionais são os conteúdos principais da disciplina, deixando em segundo plano a tematização de outras práticas corporais.

O professor segue a metodologia baseada no seu planejamento, pouco considerando o contexto educacional dos alunos e priorizando o aprimoramento técnico dos esportes em detrimento da formação humana (VALENTE; ALMEIDA FILHO, 2006). A avaliação do ensino-aprendizagem buscava verificar o desempenho físico-motor e técnico dos movimentos esportivos, gerando, em uma nova versão, a exclusão dos alunos menos aptos, pois o argumento naquele momento era de buscar talentos esportivos e selecionar os representantes das equipes de competição (BRATIFISCHE, 2003; DARIDO, 1999).

Percebe-se que nessas três primeiras tendências da Educação Física na escola, a prática de ensino era enraizada de objetivos para atender os interesses políticos da época e que as técnicas docentes era baseadas em conteúdos diretamente relacionados as tendências, metodologias que pouco consideravam a relação professor-aluno e avaliação do ensino-aprendizagem que visava verificar os alunos fisicamente aptos.

A partir da década de 1970, ocorreram no Brasil movimentos de renovação pedagógica na área, principalmente após a abertura política que o país teve em meados de 1980. Surgiram duas tendências que orientavam as ações da Educação Física na escola. A primeira foi a tendência Popular, que observava as possibilidades de atuação da Educação Física não apenas como uma disciplina do componente curricular, mas como um instrumento de transformação sociocultural na escola (GUIRALDELLI JR, 1998). Nessa vertente, possibilitou-se o

surgimento dos atuais programas de políticas públicas para objetivos como: valorização da cultura popular, combate às drogas, enfrentamento do trabalho infantil, superação do sedentarismo, dentre outras iniciativas.

Não se tem técnicas de ensino pré-estabelecidas para a prática docente nessa tendência, mas há indicativos de diversificação de conteúdos, metodologias e avaliações, com a pretensão de valorização da aprendizagem dos alunos e maior possibilidade de atender aos objetivos de ensino de cada programa.

A segunda tendência desse movimento renovador é a vertente Pedagógica da Educação Física como componente curricular educacional. Para as aulas da disciplina, existem diferentes abordagens de ensino no qual preconizam objetivos de ensino, metodologia e avaliação específicos (PONTES JR; TROMPIEIRI FILHO, 2011). Algumas abordagens são:

- a) abordagem Saúde Renovada: tem como objetivo de ensino estimular o estilo de vida ativo e saudável, como conteúdos relacionados a área da saúde (fisiologia, cinesiologia, nutrição, dentre outros) e as avaliações baseadas na aprendizagem teórica dos estudantes e a aquisição de hábitos de vida saudáveis (FERREIRA, 2001; GUEDES, 1999; MENESTRINA, 2000; NAHAS, 2003);
- b) abordagem Desenvolvimentista: a aprendizagem motora é o objetivo de ensino em que os conteúdos são os padrões fundamentais e específicos do movimento e as avaliações são direcionadas a perceber os estágios de desenvolvimento dos alunos (TANI *et al.*, 1988);
- c) abordagem Crítico-Superadora: visa auxiliar na formação e transformação social, através de conteúdos relacionados à cultura corporal e a avaliação baseia-se na perspectiva de observar as atitudes e criticidade dos discentes (COLETIVO DE AUTORES, 2010).
- d) abordagem Pedagogia do Esporte: busca estimular a experimentação da prática esportiva nos aspectos físicos, psicológicos e sociais. Além dos diversos esportes, essa abordagem também tematiza assuntos relacionados a saúde e a avaliação do ensino-aprendizagem visa analisar o desenvolvimentos dos estudantes nas dimensões físico-esportiva, afetivo-social e cognitivo (TANI; BENTO; PETERSEN, 2006).

Há várias outras abordagens de ensino da Educação Física na escola que apresentam objetivos de ensino específicos de cada uma delas. Percebe-se que as abordagens atuais para a prática de ensino da disciplina apresentam interesses políticos-educacionais que potencializam a formação humana dos discentes.

Pela diversidade de interesses no âmbito educacional, em 1997 foi oficializada uma proposta de reunir objetivos de ensino que pudessem auxiliar os docentes da maioria dos

componentes pedagógicos presentes na escola, inclusive para a Educação Física. Os Parâmetros Curriculares Nacionais são documentos oficiais que buscam direcionar as ações docentes em relação aos objetivos de ensino, metodologia e avaliação (BRASIL, 1998).

Para a Educação Física, esse documento visa atender a lei Nº 9.394, do dia 20 de dezembro de 1996, da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), que aponta que a disciplina deve estar integrada às demais, em todos os níveis de ensino da Educação Básica e em equivalência de importância (BRASIL, 1996).

No entanto, pela diversidade pedagógica existente na área, vem ocorrendo dificuldades de atender a necessidades da disciplina tal como, por exemplo, a inserção da Educação Física no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Nos três últimos anos, os números de questões específicas da Educação Física na área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias vêm aumentando e com isso as escolas estão buscando alternativas de atender a essa demanda. Antes mesmo do ENEM, a inserção de aulas teóricas na Educação Física já era uma tendência. Mas agora com essa indireta exigência pelo conhecimento teórico dos conteúdos da área, o contexto educativo está se adaptando.

Outra situação é a forte influência dos Jogos Escolares na esfera competitiva do esporte no âmbito educacional. Diferente o esporte educacional, que deveria ser trabalhado nas aulas da disciplina, a formação de seleções esportivas para participar de competições tem pressionado os professores a utilizar parte do tempo das suas aulas para preparar os seus atletas para os eventos, gerando contradições entre as propostas pedagógicas da disciplina e as perspectivas esportivas competitivas.

Na Educação Física escolar, o esporte é historicamente o conteúdo mais trabalhado nas aulas teóricas e práticas, seja numa perspectiva sociocultural, seja técnico-competitiva. Em relação a esse último, percebe-se que o domínio cognitivo é mais enfatizado que o físico-esportivo, mas ainda carece de instrumentos de para avaliação do nível de conhecimento discente sobre os conteúdos da Educação Física escolar no Ensino Fundamental para a dimensão técnico-desportiva.

### **2.3 Avaliação em larga escala na Educação Básica**

As avaliações em larga escala são instrumentos de diagnósticos e/ou de seleção que auxiliam na tomada de decisões para ações de políticas públicas na área da educação. Em relação à Educação Básica, destacam-se os sistemas de avaliação em larga escala que estão

em aplicação no Brasil: PISA (Programa Internacional de Avaliação Estudantil), SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e ENCCEJA (Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos). Além desses sistemas de avaliação cobrindo todo o país, vários estados e municípios brasileiros têm os seus sistemas próprios de avaliação educacional, procurando identificar os fatores relacionados com a aprendizagem nas suas realidades educacionais mais específicas (GATTI, 2009).

Diversos são os indicadores que fornecem pistas sobre a qualidade da educação existente. Para Ribeiro e Kaloustian (2005, p. 5) “indicadores são sinais que revelam aspectos de determinada realidade e que podem qualificar algo. [...] A variação dos indicadores nos possibilita constatar mudanças”. Oliveira e Araújo (2005) analisam o tema da qualidade da educação refletindo sobre a formulação de um “padrão de qualidade compreensível à população e exigível judicialmente” (p. 6). Franco, Alves e Bonamino (2007, p. 1004) identificam limitações importantes no sistema de avaliação nacional para apontar efeitos causais, mas consideram “inegável que os dados da avaliação em larga escala oferecem oportunidade ímpar para que se investiguem empiricamente as consequências de políticas e práticas educacionais”.

As práticas avaliativas em larga escala podem contribuir com o avanço dos sistemas educacionais e com os resultados dos seus processos de ensino, podendo estimular: aperfeiçoamento dos currículos escolares, formação contínua e revisão da formação básica dos professores, produção de materiais didáticos novos em vários tipos de suporte (impressos, virtuais, etc.) (GATTI, 2009). Para esse autor, existem avanços importantes no desenvolvimento dos sistemas de avaliação em larga escala, superando-se progressivamente alguns dos problemas técnicos inerentes: modelagem das provas, teor dos itens e sua validade, aperfeiçoamento do processo de amostragem, problemas quanto à divulgação, disseminação e apropriação dos resultados nos diferentes níveis da gestão do sistema e aos professores.

Dentre os desafios que persistem em relação a avaliação em larga escala, estão: (i) a escassa utilização dos dados por parte das redes: processos inadequados de divulgação dos resultados ou dificuldades nas redes de lidar, analisar, interpretar os dados pedagogicamente (gestores e professores); (ii) a divulgação dos dados através de formas mais adequadas e diferenciadas em função do público (gestores, professores, pais e público em geral); e (iii) as críticas às matrizes de referência e redução do currículo a disciplinas de Português e

Matemática – necessidade de aperfeiçoamento contínuo (BONESI; SOUZA, 2006; SOUSA, 2011; VIANNA, 2003; WERLE, 2011).

Tendo como referência os componentes curriculares obrigatórios previstos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996), a formação educacional disponível na Educação Básica deveria abranger as diversas áreas do conhecimento. Contudo, nas avaliações em larga escala, como vimos anteriormente, é dada prioridade às disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Dentre os fatores que dificultam as avaliações da aprendizagem em larga escala em outras disciplinas, estão os poucos recursos financeiros e técnicos, as diferenças de matrizes curriculares e de referência para avaliação e até mesmo a pouca expressividade de algumas disciplinas frente ao desenvolvimento cognitivo discente (GATTI, 2009; PATTON, 2010; SOUSA, 2011; WERLE, 2011). Em relação às diferenças das matrizes curriculares, o *Standards for Educational and Psychological Testing* (AREA; APA; NCME, 1999), publicação oficial da *American Psychological Association*, indica que para a elaboração de instrumentos de avaliação de ampla aplicação, tal como os de larga escala, deve-se ter como referência um currículo nacional que atenda às semelhanças dos conteúdos que serão comuns aos indivíduos avaliados.

Com o objetivo de avaliar diagnosticamente em larga escala o desempenho dos alunos brasileiros, a cada 2 anos é realizado o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Os resultados têm amparado ações de melhoria e monitoramento de políticas educacionais.

Através de provas de Língua Portuguesa e Matemática, o Saeb é composto de duas atividades: 1. Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e 2. Avaliação do Rendimento Escolar (Anresc). A primeira é realizada de forma amostral de alunos de escolas públicas e particulares de 5º e 9º do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio. Já o segundo é censitário para alunos da rede pública de 5º e 9º ano. Esse segundo é conhecido como Prova Brasil e tem influência na nota do Ideb. Para Siqueira e Sousa (2009, p. 86).

[...] em função de seu alcance e natureza, a Prova Brasil não tem como objetivo concorrer com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), pois este último possui sua razão de ser e cumpre finalidades importantes em relação à avaliação da educação básica do país. Na realidade, essa prova visa promover uma nova sistemática da avaliação, alcançando cada escola e até mesmo a sala de aula, considerando os resultados que pode apresentar sobre a realidade dos estabelecimentos de ensino. Assim, os dois processos de avaliação assumem um caráter de complementariedade e não de concorrência.

O SAEB avalia os alunos em provas de Língua Portuguesa e Matemática, em relação à capacidade de leitura no primeiro e resolução de problemas, no segundo. Os testes são

elaborados com base nas Matrizes de Referências (elaboradas a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais e as Diretrizes Curriculares dos Estados). Algumas outras características sobre o SAEB e a Prova Brasil encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Comparação em SAEB e Prova Brasil.

<b>SAEB</b>	<b>Prova Brasil</b>
Primeira aplicação em 1990	Criada em 2005
Provas de Língua Portuguesa (leitura) e Matemática (resolução de problemas)	Provas de Língua Portuguesa (leitura) e Matemática (resolução de problemas)
Avalia alunos de 5º e 9º anos do EF e do 3º ano do EM	Avalia alunos de 5º e 9º anos do EF e do 3º ano do EM
É amostral, parte dos alunos das séries avaliadas participam da prova	É censitária; todos os alunos das séries avaliadas, de todas as escolas públicas, urbanas e rurais do país, com mais de 20 alunos, participam da prova
Gera resultados de desempenho para o Brasil, regiões e UF	Fornecer as médias de desempenho para o Brasil, regiões, UF de cada município e escolas participantes
Todos os alunos do SAEB e da Prova Brasil fazem uma única avaliação	Parte das escolas que participam da Prova Brasil ajuda a constituir os resultados do SAEB, por meio de recorte amostral

Fonte: INEP (BRASIL, 2013).

Através dessas habilidades/descriptores se identifica os níveis de desempenho e se obtém Escalas. Nas Escalas são descritos o que os alunos que atingem determinado nível conseguem fazer.

Apesar de ambas as escalas variarem até o nível 500, as habilidades mais complexas medidas em Língua Portuguesa estão concentradas no nível 9 (intervalo de 325-350) e para Matemática no nível 12 (intervalo de 400-425), pois na sua maioria as habilidades de níveis superiores estão relacionadas ao currículo do Ensino Médio (BRASIL, 2009, p. 14).

Na aplicação são consideradas a quantidade de participantes e a distribuição dos cadernos. Sobre a quantidade, no SAEB são utilizadas amostras estratificadas de alunos de escolas particulares e públicas (Federal, Estadual e Municipal). Para a Prova Brasil, são coletadas informações de forma censitária de escolas públicas.

Para montar os cadernos de prova utiliza-se da metodologia denominada Blocos Incompletos Balanceados, em que os participantes respondem apenas a dois cadernos contendo de 20 a 30 itens, mas que a distribuição de diferentes cadernos com diferentes itens de mesmo nível de dificuldade possibilita a avaliar um número maior de itens por série e disciplina.

Além das provas, os alunos respondem um questionário socioeconômico e cultural, assim como os professores e diretores fazem em relação ao seu cotidiano escolar. Os

aplicadores também preenchem um questionário que coleta informações sobre os recursos humanos e estruturais da escola.

Para medir indiretamente as habilidades/ descritores, utiliza-se o modelo estatístico Teoria da Resposta ao Item, que “permite a elaboração de escalas de proficiências a todas as séries e na mesma escala que em anos anteriores” (FONTANIVE; KLEIN, 2000, p. 416).

Para a interpretação das escalas, são utilizados os procedimentos de identificação dos itens âncoras e a análise pelo painel de especialistas. É importante enfatizar que os níveis das escalas do SAEB apresentam o que os alunos sabem e realizaram nas provas, e não o que deveriam saber (FONTANIVE; KLEIN, 2000).

O Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará foi criado em 1992 com o objetivo de analisar o desempenho dos alunos de 4ª e 8ª séries (atuais 5º e 9º ano) do Ensino Fundamental. O SPAECE tem dois tipos de avaliação: Avaliação Externa do Rendimento Escolar (avaliação da aprendizagem) e Avaliação Interna Autoavaliação (avaliação institucional). No primeiro, o desempenho dos estudantes é analisado através de instrumentos de português e matemática e em medidas de proficiência. No segundo, a análise dos fatores relacionados ao contexto é baseada em questionários aplicados aos estudantes, professores e gestores (CEARÁ, 2009).

O SPAECE possui uma matriz própria de referência para avaliação em larga escala e que tem abrangência nos três níveis da Educação Básica:

1) SPAECE-Alfa: avaliação de forma censitária de alunos do 2º ano do Ensino Fundamental da rede pública em relação ao nível de proficiência de leitura. É realizado anualmente em um teste único com 24 itens de múltipla escolha;

2) 2º segmento: direcionada para alunos do 5º e 9º do Ensino Fundamental e EJA, é realizado de forma bienal e censitária também como objetivo de detectar o nível de proficiência em que são utilizados 77 itens distribuídos em 21 modelos cadernos (com 11 itens cada) através da técnica de Bloco Incompleto Balanceado (BIB);

3) Avaliação do Ensino Médio e do EJA EM realizado censitariamente em que são utilizados 91 itens em 21 modelos de cadernos (13 itens em cada) também como base na técnica de Bloco Incompleto Balanceado. Com isso, o modelo de análise dos dados é o da Teoria da Resposta ao Item.

Lançado em 1997, o Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA), tem por objetivos avaliar a cada três anos aprendizagem de alunos de 15 anos dos países da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e essa avaliação “constitui

uma resposta da OCDE às exigências de seus países membros, no sentido de, com regularidade, disporem de dados sobre os conhecimentos e as competências dos seus alunos e do desempenho dos seus sistemas educativos” (COSTA; AFONSO, 2009, p. 1042).

Participam mais de 60 países tanto da OCDE quanto países convidados. O Brasil está envolvido desde o ano 2000 como um país convidado. O PISA tem se mostrado um importante instrumento de comparação de desempenho e regulador de políticas públicas nos sistemas educacionais de diferentes países (COSTA; AFONSO, 2009).

São aplicados questionários de caracterização dos participantes e testes de desempenho. Através dos questionários, busca-se traçar o perfil socioeconômico e cultural dos estudantes, bem como os fatores relacionados ao âmbito educacional. Já os testes educacionais consistem em provas nas áreas de Leitura, Matemática e Ciências em que visam perceber se os estudantes desenvolveram competências para lidar com a realidade e a vida em sociedade (BRASIL, 2012). Os testes possuem questões de múltipla escolha e dissertativas, sendo essas últimas com critérios de correção pré-estabelecidos.

A análise dos dados coletados baseia-se na Teoria da Resposta ao Item, pois esse possibilita a comparação dos dados em relação à adequação das questões a diferentes realidades e ao longo dos anos (BRASIL, 2013), apesar de que Klein (2011) apresentar problemas de comparabilidade em relação à influência das diferenças entre a idade e a idade escolar dos estudantes de diferentes países.

Já o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é uma avaliação que tem como objetivo analisar o desempenho dos estudantes do que concluíram o 3º ano do Ensino Médio ou estão em fase de conclusão desta última etapa da Educação Básica. O ENEM também é utilizado para selecionar os estudantes que ocuparão as vagas em várias universidades públicas, bem como é um instrumento de análise para concessão de bolsas de estudo em instituições particulares de Ensino Superior através do Programa Universidade para Todos (PROUNI) (BRASIL, 2013).

O ENEM tem como base nas 4 áreas dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2000) que são: 1) Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, que engloba os conteúdos dos componentes curriculares de Língua Portuguesa (gramática e interpretação de texto), Língua Estrangeira, Artes, Educação Física e Tecnologias da Informação; 2) Matemática e suas Tecnologias; 3) Ciências da Natureza e suas Tecnologias, que estão inseridos os conhecimentos relativos as disciplinas de Química, Biologia e Física; 4) Ciências

Humanas e suas Tecnologias, que envolve os assuntos referentes as disciplinas de Geografia, História, Sociologia, Filosofia e conhecimentos gerais e atualidades.

Com base nessas áreas, foram desenvolvidas matrizes de referências para avaliação em larga escala que indicam as competências e habilidades que serão analisadas visando perceber o desenvolvimento discente. Além disso, tem como direcionamento a interdisciplinaridade e a contextualização dos assuntos tratados nas provas por meio de situações-problema.

Por isso, a utilização de textos de suporte e a relação entre os conhecimentos de diferentes disciplinas fazem com as provas sejam longas e aplicadas em dois dias. A análise dos dados são baseados na TRI em que se leva em consideração os acertos e o padrão de resposta do aluno.

#### **2.4 Avaliação em larga escala em Educação Física**

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's (BRASIL, 1998) são os documentos oficiais que orientam os professores das diferentes disciplinas na fundamentação e atuação docente, inclusive na proposta de um currículo comum para cada disciplina em cada nível de ensino. Dentre essas disciplinas, encontra-se o componente curricular Educação Física que, desde o final dos anos de 1970 e principalmente com os PCN's, tem modificado seus objetivos educacionais. Se antes os aspetos físico-desportivos eram prioritários, hoje a formação sociopolítica e os conhecimentos sobre o corpo têm sido cada vez mais relacionados à contextualização das práticas corporais (BRASIL, 2000; DARIDO; RANGEL, 2005; NEIRA; NUNES, 2011).

Em relação à avaliação da aprendizagem, as mudanças nos objetivos educacionais também influenciam as práticas e os instrumentos de avaliação. Testes físicos e análise de desempenho motor e desportivo deram prioridade à análise dos comportamentos socioafetivos e de conhecimento sobre as práticas corporais, bem como as práticas de avaliação atualmente tem direcionado para uma perspectiva formativa em detrimento da sumativa, tanto no contexto brasileiro quanto internacional (BRATISFICHE, 2003; BRASIL, 1998; DARIDO, 1999; EUROPEAN COMMISSION/ EACEA/ EURYDICE, 2013; LÓPEZ-PASTOR *et alli*, 2013).

Tratando especificamente da avaliação cognitiva dos conteúdos da Educação Física escolar, McGee e Farrow (1987) apresentam a validação de conjuntos de itens para a avaliação do conhecimento em Educação Física escolar. Esse conjunto de itens pretendia complementar a ênfase existente na altura de uma avaliação das aulas de Educação Física

assente na aprendizagem da prática desportiva, desde a aprendizagem motora até à aptidão física, mas não atendendo aos conhecimentos sobre cultura e saúde. Atualmente, o desporto ainda é o principal conteúdo das aulas de Educação Física, mas com o crescente problema de obesidade e evasão nas aulas dessa disciplina, foram propostos currículos nacionais para auxiliar os professores a estimular a participação e interesse discentes sobre as aulas (CDC, 2006; NASPE; AHA, 2010), mas os conteúdos de natureza teórica são ainda pouco enfatizados nos objetivos de aprendizagem nos diferentes níveis de escolaridade. Tritschler (2003) apresenta uma relação entre os objetivos educacionais de Bloom e indicativos para a avaliação do conhecimento para o contexto da sala de aula.

No contexto europeu, a European Commission/EACEA/Eurydice (2013) indica que Educação Física pode avaliar os conhecimentos dos conteúdos da área, mas não organiza como ou quais os conteúdos devem ser priorizados. Por sua vez, o currículo australiano (ACARA, 2012) destaca-se por apresentar, tal como o currículo do Brasil (BRASIL, 1998), os objetivos de aprendizagem para cada etapa da educação básica nas dimensões física, socioafetiva e cultural. Contudo, e também como ocorre no currículo brasileiro, não apresenta uma matriz de referência para avaliação em larga escala.

No contexto brasileiro, foram consultadas 16 matrizes de referência contendo os descritores considerados relevantes para uma avaliação das aprendizagens dos conteúdos curriculares em larga escala, sendo 5 nacionais, 7 estaduais e 4 municipais, e identificadas duas matrizes que contemplam o componente curricular de Educação Física e que, comparando-as, possuem aspectos que as aproximam e distanciam. As duas matrizes de referência identificadas foram: (i) ENCCEJA (Exame Nacional de Certificação de Competências de Jovens e Adultos), e (ii) ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). No primeiro, há descritores para avaliação em larga escala para a Educação Física, tanto para o Ensino Fundamental quanto para o Ensino Médio. Já no segundo, os descritores aplicam-se apenas ao Ensino Médio.

Elaboramos categorias dos aspectos observados e interpretados com base no referencial teórico dos Parâmetros Curriculares Nacionais para a Educação Física (BRASIL, 1998, 2000) e na Taxonomia de Bloom (FOREHAND, 2005; PELISSONI, 2009; TRITSCHLER, 2003; VIANNA, 1978).

Os descritores identificados para a Educação Física na matriz de referência do ENCCEJA do Ensino Fundamental foram 3, que percebe-se que são descritores que atendem aos blocos de conteúdos dos Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação Física para o

Ensino Fundamental (BRASIL, 1998) em que o H8 apresenta características do bloco Esportes, jogos, lutas e ginástica, o H9 tem características do bloco Conhecimentos sobre o Corpo e o H10 Atividades rítmicas e expressivas (TABELA 2).

Tabela 2 – Competência e descritores do ENCCEJA para a Educação Física no Ensino Fundamental

COMPETÊNCIAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA, <b>EDUCAÇÃO FÍSICA</b> E EDUCAÇÃO ARTÍSTICA	
Eixos cognitivos	Habilidades/ Descritores
I - Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica	F3 - Compreender a arte e a cultura corporal como fato histórico contextualizado nas diversas culturas, conhecendo e respeitando o patrimônio cultural, com base na identificação de padrões estéticos e cinestésicos de diferentes grupos socioculturais.
II - Construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, produção tecnológica e das manifestações artísticas.	H8 - Identificar em manifestações da cultura corporal elementos históricos e sociais
V - Recorrer aos conhecimentos desenvolvidos para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.	H9 - Identificar as mudanças e permanências de padrões estéticos e/ou cinestésicos em diferentes contextos históricos e sociais.
	H10 - Reconhecer, nas diferentes manifestações da cultura corporal, fatores de construção de identidade e expressões de valores sociais.

Fonte: BRASIL, 2013.

Com base nos eixos da área de Linguagens, Códigos e suas tecnologias dos PCNs da Educação Física para o Ensino Médio (BRASIL, 2000), o descritor H9 está relacionado ao eixo Representação e Comunicação, o H10 tem características do eixo Investigação e compreensão e o descritor H11 com o eixo Contextualização Sociocultural (TABELA 3).

Os descritores que as matrizes de referência para avaliação em larga escala da Educação Física tanto no ENEM como do ENCCEJA estão relacionados aos blocos e eixos de conteúdo que são objetivos de aprendizagem para esse componente curricular (TABELA 4). No entanto, o aprofundamento com que esses conteúdos são indicados para os descritores estão em nível de conhecimento e compreensão da Taxonomia de Bloom (VIANNA, 1978).

Essa semelhança pode ser decorrente de que as duas matrizes representam os mesmos objetivos educacionais previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação Física no Ensino Médio (BRASIL, 2000).

Tabela 3 – Competência e descritores do ENCCEJA para a Educação Física no Ensino Médio

COMPETÊNCIAS DE LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS	M3 - Compreender e usar a linguagem corporal como relevante para a própria vida, integradora social e formadora da identidade.
Eixos cognitivos	Habilidades/ Descritores
II - Construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, produção tecnológica e das manifestações artísticas.	H9 - Reconhecer as manifestações corporais de movimento como originárias de necessidades cotidianas de um grupo social.
III - Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.	H10 - Reconhecer a necessidade de transformação de hábitos corporais em função de necessidade cinestésicas.
V - Recorrer aos conhecimentos desenvolvidos para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.	H11 – Reconhecer a linguagem corporal como meio de interação social, considerando os limites de desempenho e as alternativas de adaptação para diferentes indivíduos.

Fonte: BRASIL, 2013.

Não foram observados diferenças entre os descritores, mas na especificação da competência da Educação Física na matriz de referência do ENEM, têm-se os verbos aplicar e usar, que correspondem ao 3º nível na hierarquia dos objetivos educacionais da Taxonomia de Bloom e que estão em um nível de complexidade maior do que os apresentados nos descritores desta matriz (níveis conhecimento e compreensão).

Tabela 4 - Matriz de Referência de Educação Física da área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

MATRIZ DE REFERÊNCIA ENEM _ EIXOS COGNITIVOS (comuns a todas as áreas de conhecimento)
II. Compreender fenômenos (CF): construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.
Competência de área 3 - Compreender e usar a linguagem corporal como relevante para a própria vida, integradora social e formadora da identidade.
H9 - Reconhecer as manifestações corporais de movimento como originárias de necessidades cotidianas de um grupo social.
H10 - Reconhecer a necessidade de transformação de hábitos corporais em função das necessidades cinestésicas.
H11 - Reconhecer a linguagem corporal como meio de interação social, considerando os limites de desempenho e as alternativas de adaptação para diferentes indivíduos.

Fonte: BRASIL, 2013.

Identificamos que as matrizes de referência para avaliação em larga escala que contemplem a disciplina Educação Física são os do Ensino Fundamental e Médio do ENCCEJA e do ENEM. Percebemos que os descritores do Ensino Médio do ENCCEJA e do

ENEM são iguais, tanto em conteúdo quando em nível de aprofundamento. No entanto, o nível de competência indicado para o ENEM é maior, talvez pelo seu caráter de seleção.

Percebe-se que o caráter de seleção que o ENEM considera pode ser o fator que contribui para tal interesse de exigir os discentes conhecimentos mais aprofundados sobre os conteúdos relacionados às práticas corporais, bem como auxiliar na formação de currículos desta última etapa da Educação Básica ou mesmo, talvez, pelo seu caráter de seleção para o Ensino Superior.

### **3 A PESQUISA QUANTITATIVA COMO NORTEADORA DOS PROCEDIMENTOS AVALIATIVOS EM EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR**

#### **3.1 Formação científica em Educação Física**

O ato de pesquisar busca descrever e/ou intervir em uma dada realidade, por meio de métodos formados cientificamente, que contribua para a melhoria da sociedade. Pesquisar faz parte da aprendizagem (BOTH; MALAVASI, 2006), da formação crítica, educacional e profissional do ser humano (FREIRE, 2005), pois fundamenta o conhecimento científico para diversas áreas e ajuda na compreensão dos fatos concretos ou abstratos da vida.

As universidades, como espaços de formação acadêmica para a atuação profissional, baseiam-se nas perspectivas de ensino, pesquisa, extensão e gestão nos cursos de graduação (BORGES *et al*, 2008). Na pós-graduação, o direcionamento para a pesquisa se torna evidente devido ao interesse de aprimoramento do conhecimento científico das diversas áreas, visto que a pesquisa auxilia as ações de ensino e a extensão nas Instituições de Ensino Superior e na atuação profissional (BOTH; MALAVASI, 2006; FREIRE, 2005).

Estima-se a qualidade de uma Universidade, dentre outros quesitos, a qualidade e quantidade da produção acadêmica dos docentes e discentes (ASSIS; BONIFÁCIO, 2008). As universidades tentam impulsionar o interesse dos estudantes para a área da pesquisa por meio de programas de iniciação científica, à docência, extensão, monografia e outras atividades de formação complementar como eventos científicos, palestras, congressos e cursos.

Nos cursos de graduação, os discentes são direcionados a desenvolver seminários, leituras e pesquisas para o desenvolvimento crítico do conhecimento científico que direcionam a prática docente e/ou técnica. No entanto, somente na pós-graduação ocorre o aprofundamento teórico sobre o processo de pesquisa. Nisso, acentua-se a dicotomia teoria e prática, propiciando um distanciamento entre os estudantes de graduação e os cursos de mestrado e doutorado, bem como a teoria acadêmica com a realidade profissional (LE MOS, 2009, ASSIS; BONIFÁCIO, 2008, BOTH; MALAVASI, 2006).

A pesquisa na graduação poderia ser mais estimulada se professores e alunos de graduação e pós-graduação relacionassem seus interesses acadêmicos direcionados na produção científica das áreas, ampliando a discussão da atuação profissional baseada no conhecimento científico (FREIRE, 2005). No entanto, observam-se problemas institucionais e sociais que interferem nessa relação, tais como falta de estrutura física, pouca motivação de

professores em orientar e/ou pesquisar, pouco investimento financeiro e de bolsas de iniciação ou mesmo de pós-graduação (ASSIS; BONIFÁCIO, 2008, BOTH; MALAVASI, 2006).

Historicamente, os cursos de graduação em Educação Física tiveram como objetivo inicial formar professores para o ensino das ginásticas e práticas corporais nas escolas e clubes, dando pouca atenção a produção científica. Além disso, devido à sua influência medico-higienista, a Educação Física teve durante muito tempo, desde os anos 1930, como foco de pesquisa a área da saúde e do rendimento técnico-esportivo e motor (DARIDO, 1995; SOARES, 1994; LÜDORF, 2002). As produções de pesquisas nas áreas da sociologia, filosofia, educação e psicologia relacionadas a Educação Física eram poucas, sendo desenvolvidas mais intensamente no final dos anos 1980 e começo dos anos 1990 (DARIDO, 1995).

Com a criação o primeiro Mestrado em Educação Física do Brasil, em 1977 na USP, e a formação do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte, em 1978, os cursos de graduação em Educação Física e Esportes aperfeiçoaram suas atividades científicas (BORGES *et al*, 2008). Hoje existem diversos cursos de Mestrado e Doutorado em Educação Física no Brasil, e a produção científica na graduação da área, especialmente na região Nordeste, está crescendo gradualmente.

A utilização da produção de pesquisas científicas no processo de ensino-aprendizagem na graduação ainda é baixa. Isso reflete a dificuldade dos cursos de formação em justificar aos estudantes a importância da pesquisa na formação profissional e aos professores em orientar bons trabalhos de monografia, pois os alunos não têm o hábito de produzir e conhecer os métodos de pesquisa científica (ASSIS; BONIFÁCIO, 2008, BOTH; MALAVASI, 2006).

Outros fatores que limitam a quantidade e qualidade das pesquisas na área da Educação Física são: falta de qualificação e excesso de trabalho dos docentes, baixo interesse dos estudantes, reduzido número de laboratórios e/ou grupos de pesquisas e baixo investimento financeiro por meio de bolsas de pesquisa (ASSIS; BONIFÁCIO, 2008; BORGES *et al*, 2008; BOTH; MALAVASI, 2006; LEMOS, 2009).

Quando se trata especificamente da pesquisa quantitativa, percebe-se que esta visa analisar as características de uma população, seja por meio de uma amostra ou pelo grupo inteiro, com base na coleta de dados que possam resumir as informações necessárias para o estudo e tirar conclusões. Para isso, são utilizados os métodos estatísticos (HOEL, 1969).

Os métodos Estatísticos são utilizados desde os egípcios, em pesquisas de levantamento da necessidade de mão de obra, e pelos chineses, no controle agrícola e na

declaração de bens. Hoje, o uso da Estatística está em evidência nos meios de comunicação e em diversas áreas do conhecimento (BAYER et al, 2004).

A Estatística percebe o status de determinado objeto de análise e sua aplicação na Educação está desde a Educação Básica no bloco de conteúdo Tratamento de Informações (MEC, 1998) até pesquisas de Pós-graduação (GATTI, 2004).

Isso se justifica devido ao poder de análise de grande quantidade de dados que a Estatística pode proporcionar aos estudos. Outro motivo está na importância de se compreender a linguagem quantitativa das informações divulgadas nos meios de comunicação, bem como de suas representações gráficas (tabelas, gráfico de setores, gráfico em barras, etc.), para expressar suas ideias de forma rápida e eficiente (BAYE *et al*, 2004; ROSETTI JUNIOR, 2007).

A utilização da pesquisa quantitativa na área de avaliação educacional também é bastante reconhecida, especialmente em pesquisas de larga escala, tais como SPAECE, Prova Brasil, SAEB e ENADE, que visam mapear os fatores relacionados ao desempenho dos alunos nos diferentes níveis de ensino através de testes de proficiência e nível de conhecimento. A avaliação educacional tem na análise quantitativa um importante aliado para a organização dos resultados (VIANNA, 1978) visando a tomada de decisões, seja em relação a aprendizagem, seja em relação a dimensão política educacional (VIANNA, 2000).

Em relação à formação do professor de Educação Física há de se ressaltar que na grade curricular tem-se a intenção de prepará-lo para docência, gestão e pesquisa. Dessa forma, vê-se a importância da Estatística para o preparo desse profissional no tocante à leitura e interpretação da realidade educacional com base em dados quantitativos, possibilitando ao mesmo a ampliação de sua atuação em espaços escolares e não escolares.

### **3.2 A pesquisa quantitativa em Educação Física**

A aprendizagem em Educação Física pode ser realizada por diferentes estímulos (qualitativos) que o professor pode potencializar nas aulas (quantitativamente) em relação aos conteúdos da disciplina. A falsa dicotomia entre as abordagens quantitativa e qualitativa na avaliação educacional também está presente nas práticas de avaliação desse componente curricular obrigatório.

Tendo a pesquisa científica como referência para o modelo de avaliação educacional (VIANNA, 2000), a discussão sobre qual a abordagem é a adequada para analisar a aprendizagem vai além da dimensão metodológica, perpassando também a dimensão epistemológica. Qualidades são atributos de algum objeto e essas podem ser quantificadas (CHEPTULIN, 1982), em geral, com base na teoria da mensuração (STEVENS, 1946). A quantificação pode ser de variáveis qualitativas (nominal e ordinal) ou quantitativas (intervalar ou de razão).

No entanto, a compreensão das relações entre qualidade e quantidade para a mensuração de um objeto tem uma perspectiva dialética de que as qualidades são quantitativamente modificadas e se tornam novas qualidades. Denomina-se medida a síntese da qualidade mais a quantidade (TROMPIERI FILHO, 2007).

O embate teórico qualidade versus quantidade também está vinculada à visão de mundo e ciência que as correntes modernas possuem sobre a qualidade e quantidade, tanto na pesquisa quanto da avaliação. A falsa associação determinista de que pesquisas quantitativas são positivistas tem relação com a tentativa de emancipação técnico-científica das ciências humanas das, ditas, ciências exatas e as biológicas. Mas essa emancipação causou uma supervalorização das análises qualitativas em detrimento das quantitativas, enaltecendo a interpretação qualitativa dos aspectos socioculturais investigados e a crítica às análises “superficiais” quantitativas (YU, 2005).

No entanto, o positivismo apenas utiliza-se da quantificação ou da qualificação para tratar os fatos sociais como coisas, tal como a física faz em relação à matéria. A Lei dos Três Estados visa explicitar como o homem percebe o mundo, em que o estado teológico fundamenta-se na religião, o metafísico em entidades sobrenaturais e positivo baseia-se na ciência. O espírito positivo observa os fatos e os relaciona sem qualquer busca das causas, limitando-se à descrição dos fatos (ANDERY; SÉRIO, 2007).

Os métodos quantitativos utilizam-se de uma fundamentação filosófica realista e para

“[...] o positivismo não implica uma posição de realismo. Contrariamente, a pesquisa quantitativa tem por base ontológica a existência de uma realidade objetiva, o que não conduz necessariamente à aceitação do positivismo como um forma de realismo objetivo” (SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010, p. 47).

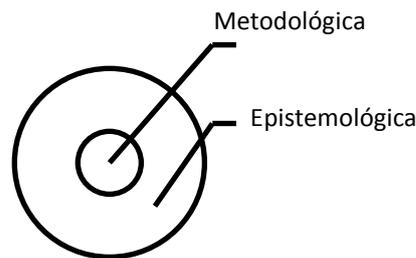
Em relação às críticas sobre o reducionismo dos números e a superficialidade das análises quantitativas, podemos apontar que pesquisas e avaliações são críticas e emancipatórias pela atuação do pesquisador/ avaliador que conduz o processo em que credita

o seu potencial problematizador aos dados coletados e aos resultados produzidos. Exemplo disso é *O Questionário de 1880*, utilizado por Marx para a elaboração do estudo *O Capital*. Esse questionário foi aplicado e analisado quantitativamente, mas as discussões resultantes foram as mais críticas à sociedade e ao sistema capitalista de produção.

Percebe-se que qualidade e quantidade tem interação que, dependendo o condutor do processo, podem ser representativas para a transformação e emancipação da sociedade. A formação técnico-científica do pesquisador ainda carece de conhecimentos e experiências de aplicação de análises qualitativas, quantitativas ou mistas (CRESWELL, 2010).

Nesse enfoque metodológico da formação técnico-científica, tem-se que a avaliação pode ser direcionada a algumas das abordagens e aos objetivos da investigação a serem atingidos, mas há relação com a visão de mundo e ciência que o condutor do processo possui em que a dimensão metodológica é um dos pontos da formação epistemológica (FIGURA 1).

Figura 1 – Enfoque qualidade e quantidade nas dimensões metodológica e epistemológica.



Fonte: própria.

Portanto, o debate qualidade e quantidade na pesquisa e na avaliação podem superar a perspectiva limitada metodológica e perceber as fundamentações filosóficas inseridas no ato de investigar. A pesquisa é um instrumento para a avaliação que tem como base os métodos de investigação científica. O planejamento é uma etapa fundamental para a prática da pesquisa e, conseqüentemente, da avaliação. Para tanto, tempo e reflexão são fundamentais, pois acredito que a prática docente e avaliativa ainda carece de reflexão, tanto sobre a importância quanto sobre a eficiência da avaliação.

O ato de avaliar possui pressupostos políticos, metodológicos e instrumentais que guiam as ações dos sujeitos envolvidos, sejam avaliados ou avaliadores. As atitudes de todos são influenciadas por esses aspectos, bem como as repercussões sociopolíticas que essas atitudes podem gerar (VIANNA, 2000). Se o planejamento considera os aspectos políticos, metodológicos e instrumentais que estão relacionados ao ato de avaliar, potencializa-se uma

investigação que visa perceber e criticar o objeto pesquisado/ avaliado de maneira ampla, holística (PATTON, 2010).

Os estudos sobre avaliação da aprendizagem na dimensão cognitiva em Educação Física escolar enfatizam os aspectos políticos e metodológicos, mas pouco aprofundamento teórico e prático sobre os instrumentos.

### **3.3 As escalas de medida aplicadas à avaliação em Educação Física escolar<sup>1</sup>**

Na Educação Física escolar, os objetivos educacionais estão relacionados às capacidades físico-esportivas, cognitivas e/ou socioafetivas, em que temos como exemplo as qualidades do conteúdo basquete nas aulas de Educação Física: prática do basquete, aprendizado teórico sobre o basquete e as relações socioafetivas vivenciadas e desenvolvidas nas aulas de basquete.

Outros exemplos de utilização de conteúdos que podem ser inseridos no ensino da Educação Física atendendo aos objetivos educacionais nas capacidades físico-esportiva, cognitiva e socioafetiva são apresentados no Tabela 5.

Para a análise do que a quantificação dessas qualidades representa, devem-se estabelecer critérios ou atentar as normas que possibilitem comparar o que foi medido com objetivos pré-estabelecidos (avaliação referenciada por critério) ou entre os resultados dos indivíduos (avaliação referenciada por norma). Em ambas as situações a classificação é inevitável, por exemplo: por critério – aprovado/reprovado, apto/inapto; por norma – abaixo da média/acima da média; acima da mediana/ abaixo da mediana. No entanto, na avaliação da aprendizagem no contexto de ensino considera-se que os objetivos educacionais devem ser para todos os alunos, em que a diversidade de instrumentos de avaliação potencializa observar o desenvolvimento discente em vários momentos da intervenção docente e a avaliação referenciada a critério é mais adequada para esse contexto (VIANNA, 1980).

Para Vianna (1984, p.8)

Medir é, portanto, atribuir números a quantidades do atributo dos objetos, segundo determinadas regras Usando-se um sistema de números, um certo atributo é quantificado, mas o problema não é de fácil solução. Alguns atributos podem ser facilmente medidos e, portanto, quantificados; outros, ao contrário, especialmente os de interesse na área educacional - rendimento escolar, habilidades, aptidões, atitudes etc. -, por não possuírem uma definição operacional precisa, são de difícil mensuração.

<sup>1</sup> Ensaio publicado: PONTES JUNIOR, J. A. F. ; SOARES, E.S. ; TROMPIERI FILHO, N. **Utilização das escalas de medida na avaliação da aprendizagem na Educação Física escolar**. In: Raimundo Hélio Leite. (Org.). *Diálogos em Avaliação Educacional*. 1ed.Fortaleza: Edições UFC, 2014, v. , p. 135-147.

Tabela 5 – Exemplos de utilização de conteúdos

Conteúdo	Capacidades físico-esportivas	Capacidade cognitiva	Capacidade socioafetiva
Dança	Coordenação motora; resistência cardiorrespiratória; flexibilidade.	Conhecimento sócio-histórico e cultural de uma dança; Conhecimento das regras de competição de uma dança.	Interação com os colegas de sala; Participação nas aulas; Reflexão das atitudes relacionais, tais como timidez, exibicionismo, preconceito.
Jogos populares	Coordenação motora; agilidade; habilidades específicas.	Estratégia; Conhecimento das regras; Adaptação das regras.	Valorização da cultura.
Hábitos saudáveis	Exercícios físicos; postura; alongamento.	Conhecimentos dos fatores relacionados aos hábitos saudáveis.	Reflexão sobre as atitudes cotidianas com o corpo; reflexão sobre a influência da mídia e os “padrões de beleza”.

Fonte própria

Para formular uma escala de medida, é preciso identificar a qualidade do que se pretende avaliar para depois quantificá-la. Há quatro tipos de escala de medidas que possibilitam específicas quantificações, desde as mais simples até as mais complexas.

A escala mais simples é a nominal. Essa permite avaliar os objetivos educacionais de uma determinada variável distinguindo qualitativamente as categorias, mas a análise que pode ser feita é apenas de contagem de ocorrência dessas categorias utilizando operação estatística frequência. A escala ordinal é o segundo nível de medida. Essa escala tem as mesmas características da escala nominal, mas possibilita que os resultados sejam classificados por ordem e frequência (STEVENS, 1946).

O terceiro nível de escala denomina-se intervalar. Nessa escala a qualidade é comparada a alguma escala de medida quantitativa (algo dividido em unidades iguais, constantes e ordenadas) e o zero é relativo a algum fenômeno, como por exemplo, a escala para medir a temperatura de Celsius, pois nesse tipo de escala, o zero não significa ausência do que se mede, mas é o ponto de referência da pouca ocorrência do fenômeno medido, que nesse caso é o calor.

A escala Intervalar possui as características das escalas nominal e ordinal, mas, por ser a “verdadeira” escala numérica, possui unidade fixa e mais recursos estatísticos. A última escala de medida é de proporção ou razão, em que se considera o zero absoluto, ou seja, ausência da qualidade medida. Nisso, a escala possui as características da intervalar mais do zero absoluto, que possibilita análises estatísticas mais sofisticadas (STEVENS, 1946).

Então, vejamos os tipos de escalas de medida:

Tabela 6 – Tipos de escalas

Tipo de escala	Característica	Operações estatísticas
Nominal (qualitativa)	Categorias que nomeiam os aspectos dos objetos.	Frequência.
Ordinal (qualitativa)	Categorias nomeadas que são ordenáveis.	Frequência, ordenação.
Intervalar (quantitativa)	Categorias ordenáveis com valores numéricos e unidade fixa e zero relativo a algum fenômeno.	Frequência, ordenação, mediana, média.
Proporção ou de razão	Categorias ordenáveis com valores numéricos, unidade fixa e zero absoluto.	Frequência, ordenação, mediana, média, coeficiente de variação.

Fonte: adaptação de Stevens (1946).

A escala nominal pode ser exemplificada pela qualidade *Resolução de tarefas*. Se nomearmos TR, para tarefa realizada, e TN, para tarefa não realizada, será estabelecido como critério para quantificar a qualidade *resolução de tarefas* a resolução ao não da tarefa. Na escala nominal é importante perceber que a variável é qualitativa e não podem ser feitos cálculos com as categorias nomeadas. Podem-se indicar rótulos numéricos aos mesmos, a fim de auxiliá-lo na organização dos dados. Com base no exemplo acima, se renomearmos TR, pelo número 1 e TN, pelo número 2, mesmo assim teríamos a variável qualitativa *Resolução de tarefas* com as duas categorias distinguidas e apenas rotuladas por números e não letras (TR e TN).

Para exemplificarmos a escala ordinal, a *capacidade de apresentação de trabalhos* será a qualidade. Para considerar se o aluno tem *capacidade ou não de apresentar trabalhos* (escala nominal), pode-se ordenar a *capacidade de apresentação de trabalhos* em *boa, regular e ruim*.

Na escala ordinal, a qualidade é quantificada com base nas observações e comparações qualitativas sem padrões fixos de mensuração. As operações estatísticas realizáveis para esse caso são: frequência (contagem de quantas vezes cada aluno foi classificado em *boa, regular e ruim capacidade de apresentação*) e ordenação (classificação sequencial de todas as apresentações de cada aluno).

A escala intervalar é exemplificada pela qualidade desempenho em prova escrita sobre determinado tema. Na realização de uma prova escrita, a escala intervalar nota de 0 a 100 é a ordenação de pontos atribuídos (unidade fixas) da relação erro e acerto de questões do aluno na prova.

Importante enfatizar que mesmo que o aluno erre todas as questões, não significa que ele não sabe nada sobre assunto. Pode ser que ele não saiba, como pode ser que ele saiba sobre o que não foi perguntado. Da mesma forma, se o aluno acertar todas as questões da prova, não significa que ele é uma referência sobre o conteúdo trabalhado. Pode ser que ele saiba muito sobre o assunto, como também pode ser que ele saiba exatamente aquilo que for perguntado. Ou seja, na escala intervalar a análise é feita com base nos escores obtidos na prova, mas os limites da escala são relativos a algum fenômeno, que, nesse caso, é a aprendizagem teórica do tema (VIANNA, 1978).

A escala de proporção ou razão pode ser exemplificada pela qualidade *aptidão cardiorrespiratória*, que, tendo como referência o zero absoluto de resistência cardiorrespiratória, a escala de medida de proporção ou de razão apresenta valores numéricos que representam em números os níveis atingidos em uma escala fixa de valores e ordenados.

A escala de medida do VO<sub>2</sub> é uma classificação da aptidão cardiorrespiratória, em que possui diferentes testes validados para grupos e situações, bem como em relação ao nível de esforço no teste (NAHAS, 2003).

A unidade de medida do teste VO<sub>2</sub> é a estimativa do consumo de oxigênio por mililitros por quilograma por minutos (ml/kg/min). É essa unidade que expressa quantitativamente a qualidade aptidão cardiorrespiratória.

Uma dos mais simples e conhecidos é o teste de Cooper de 12 minutos. O cálculo do VO<sub>2</sub> máx (ml/kg/min) nesse teste é: número de metros percorridos – 504,09 / 44,78 (NAHAS, 2003). Com o resultado, o executante do teste analisa a sua aptidão cardiorrespiratória do seu resultado em relação a escala de classificação do VO<sub>2</sub> em *Muito fraca, Fraca, Regular, Boa, Excelente e Superior* (COOPER, 1968).

Para esse tipo de escala, as possibilidades avaliativas através das operações estatísticas aumentam, pois podem ser utilizados: frequência (contagem de vezes dos valores atingidos nos resultados dos testes), percentual (frequência relativa do número de vezes que cada valor foi atingido no total de resultados dos testes), mediana (valor do meio de todos os resultados ordenados dos testes), média (valor ideal referente a soma de todos os valores obtidos pelo aluno nos resultados dos testes e dividido pelo número de testes realizados) e coeficiente de variação (valor de dispersão dos resultados em relação a média).

Utilizaremos como referências as capacidades cognitiva, socioafetiva e físico-esportiva para exemplificarmos a utilização das escalas de medida na avaliação da aprendizagem para o componente curricular Educação Física, em que, supõe-se, que será para

uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental, o conteúdo basquete será ministrado no período letivo de 1º bimestre.

Os objetivos educacionais traçados foram: a) proporcionar a aprendizagem teórica sobre o basquete; b) potencializar a interação dos alunos na prática desse esporte; c) estimular as capacidades físicas e esportivas relativas à prática.

Cada um dos objetivos corresponde a uma capacidade que a Educação Física pode contribuir na formação do indivíduo. Indicamos alguns exemplos de possibilidades de quantificação desses objetivos em relação às escalas de medida.

a) capacidade cognitiva – Objetivo: proporcionar a aprendizagem teórica sobre o basquete (TABELA 7).

Tabela 7 – Exemplo de quantificação na capacidade cognitiva

Qualidade	Escala Nominal	Escala Ordinal	Escala Intervalar	Escala de Proporção ou razão
Aprendizado teórico sobre o basquete	Resolução de tarefas sobre o tema.	Capacidade de apresentar o tema em provas e/ou trabalhos orais	Desempenho em provas e/ou trabalhos escritos	Tempo de realização de uma atividade de revisão

Fonte própria

Na escala nominal, pode-se analisar a realização ou não das tarefas de cada aluno, seja em sala e de casa. Com isso, obtém-se a contagem (frequência absoluta) de tarefas realizadas. Esse resultado é uma estimativa simples para afirmar se o aluno aprendeu ou não aspectos teóricos sobre o basquete.

A escala ordinal *boa, regular e ruim capacidade de apresentar trabalhos e/ou provas orais* são possibilidades de observação que o docente visa identificar na avaliação se objetivo foi atingido em cada aluno.

Na escala intervalar, o professor pode aplicar uma prova escrita a fim de perceber o nível de conhecimento dos alunos em relação à teoria sobre o basquete. Em relação à escala de proporção ou razão, o docente pode utiliza o tempo que o aluno leva para responder corretamente um conjunto de questões de uma atividade de revisão em que a consulta bibliográfica seja permitida.

Esses quatro níveis de medidas podem auxiliar o docente a decidir se o aluno aprendeu minimamente ou não sobre os conteúdos ministrados nas aulas sobre basquete. Portanto, para a avaliação da capacidade cognitiva o professor teria como analisar se cada o aluno aprendeu ou não teoricamente sobre basquete como base, por exemplo, nos seguintes dados coletados:

Tarefas realizadas: X, Y e Z realizadas e W não realizada;

Capacidade de apresentação do tema – boa;

Nota na prova escrita – 70;

Tempo de realização da atividade de revisão – 35 minutos.

b) capacidade socioafetiva – Objetivo: potencializar a interação dos alunos na prática do basquete (TABELA 8).

Tabela 8 – Exemplo de quantificação na capacidade socioafetiva

Qualidade	Escala Nominal	Escala Ordinal	Escala Intervalar	Escala de Proporção ou razão
Participação nas aulas de basquete	Presenças nas aulas e nos jogos de basquete	Interação com os companheiros de sala	Autoavaliação em escores sobre as atitudes cooperativas	Tempo de participação nos jogos de basquete

Fonte própria

O registro da presença nas aulas e jogos de basquete pode ser analisada com base nas possibilidades da escala nominal. Considerando que esse não seja suficiente para analisar se o aluno atingiu ou não o objetivo nessa capacidade, pode-se observar o nível de interação com os companheiros de sala na prática do basquete com as possibilidades da escala ordinal e julgar se o aluno tem pouca, regular ou boa interação.

Ainda é viável propor atividades que visem perceber a capacidade de execução de trabalho em grupo e individual, elegendo pontos padronizados, em escala intervalar, às atitudes expressadas por cada aluno (escala intervalar). Na prática do basquete, poderia considerar que o aluno estaria a vontade para participar o tempo que quisesse nos jogos da modalidade (escala de proporção ou razão).

Para analisar se foi potencializada na interação dos alunos na prática do basquete, a avaliação da capacidade socioafetiva por ser feita, por exemplo, da seguinte forma por aluno:

Presença: nas aulas X, Y, W e Z; nos jogos A, B e C;

Interação com os companheiros de sala: boa;

Autoavaliação em escores sobre as atitudes cooperativas: 8,5;

Tempo médio de participação nos jogos: 14 minutos.

c) capacidades físico-esportivas: estimular as capacidades físicas e esportivas relativas à prática (TABELA 9).

Tabela 9 – Exemplo de quantificação na capacidade físico-esportiva

Qualidade	Escala Nominal	Escala Ordinal	Escala Intervalar	Escala de Proporção ou razão
Prática do basquete	Posição defensiva e ofensiva	Coordenação motora do aluno no basquete	Autoavaliação discente sobre o desempenho técnico no jogo de basquete	Resistência cardiorrespiratória no basquete

Fonte própria

Na capacidade físico-esportiva, pode-se analisar a prática do aluno no basquete considerando aspectos táticos de posição de defesa (certo/errado) e de ataque (certo/errado). No nível ordinal, é interessante perceber os níveis das habilidades motoras individuais, que podem ser feitas.

O docente pode ter indicativos do nível de desempenho técnico dos alunos no basquete ao analisar a autoavaliação discente no jogo de basquete por meio de escores padronizados (escala intervalar). Ainda é interessante realizar, por exemplo, um teste de resistência cardiorrespiratória para analisar o nível de aptidão física relacionada à saúde dos alunos (escala de proporção ou razão).

Para perceber se o objetivo estimular a aptidão cardiorrespiratória da prática do basquete foi realizado por cada aluno, a avaliação da capacidade físico-esportiva pode ser feita, por exemplo, da seguinte maneira:

Aspectos táticos: de defesa X e Y corretas; de ataque W correta e Z errada;

Coordenação motora na habilidade quicar a bola: boa;

Coordenação motora na habilidade arremessar: regular;

Autoavaliação discente de desempenho técnico: 8 pontos;

Nível de aptidão física cardiorrespiratória: 46,2.

Apresentamos indicativos teóricos e aplicados sobre como as escalas de medida apresentam contributos para a elaboração de instrumentos e análise de dados dos diferentes aspectos e objetivos educacionais que o componente curricular Educação Física engloba, fundamentando as práticas avaliativas na área.

Consideramos que a aprovação ou não do aluno depende de fatores pedagógicos e administrativos que não estão diretamente relacionados à avaliação que o professor realiza do aluno na disciplina.

Dentre os fatores pedagógicos estão: 1) a importância que a escola atribui as notas em provas escritas; 2) a relevância atribuída as capacidades sócio-afetivas e físico-esportivas na

avaliação do aluno na disciplina; 3) a autonomia pedagógica atribuída ao docente para tomada de decisões em relação ao processo do aluno durante as aulas e nas avaliações.

Dentre os fatores administrativos estão: i) a pressão política por resultados nas avaliações externas; ii) a quantidade de turmas e de alunos que o docente tem que ministrar aulas e, conseqüentemente, avaliar; iii) exigências institucionais, tais como porcentagem mínima de presença as aulas, relação do aluno com programas de políticas públicas, etc. iv) a estrutura física (condições estruturais para a aulas, tais como quadra, sala de aula, biblioteca, material esportivos, material didático, etc.) e gestora (tempo de e horários das aulas, relevância da disciplina no planejamento da escola, etc).

### **3.4 Aspectos psicométricos na avaliação educacional<sup>2</sup>**

Para auxiliar nos aspectos teóricos e práticos das medidas das competências e dos processos mentais, tem-se o amparo da Psicometria, em que os números indicam níveis de mensuração para objetos ou eventos com base em algum padrão de referência (STEVENS, 1946). Em medidas educacionais, a Teoria Clássica dos Testes (TCT) tem direcionamento para elaborar testes de qualidade visando explicar algum evento com base no resultado final, ou seja, utiliza-se um conjunto de itens (variáveis observáveis) para estimar o valor de um processo mental (variável não observada). Por exemplo, um professor que gostaria de saber o quanto os seus alunos aprenderam sobre os conteúdos ministrados no decorrer de um bimestre pode colocar um conjunto de itens para resposta dos alunos e, na base de suas respostas, inferir os seus níveis de apropriação de tais conteúdos curriculares. Como não é possível medir diretamente o quanto os alunos aprenderam sobre os conteúdos, o professor pode estimar o nível de conhecimento utilizando uma prova escrita que contenha itens que representam uma amostra de itens possíveis sobre os conteúdos trabalhados. Assim, o desempenho dos alunos será representado no resultado do conjunto de respostas aos itens da prova (variáveis observadas) e estimando o nível de conhecimento sobre os conteúdos trabalhados (variáveis não-observadas).

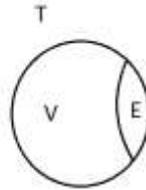
Para a TCT um teste possui um valor empírico (valor T obtido) que é igual ao valor verdadeiro (valor estimado e não obtido diretamente) mais o erro (ver Figura 1), que é

---

<sup>2</sup> Artigo aceito para publicação: PONTES JUNIOR, J. A. F.; SOARES, E. S.; ALMEIDA, L. S.; TROMPIERI FILHO, N. **Análise Fatorial Exploratória e Alfa de Cronbach: elementos iniciais na validação de instrumentos de avaliação educacional.** Revista Educação e Linguagem. Previsão de publicação: 2014.

inerente a qualquer teste ou medida psicológica ou educacional (PASQUALI, 2009; SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010).

Figura 1 – Modelo teórico da Teoria Clássica dos Testes.



Fonte: Pasquali, 2009.

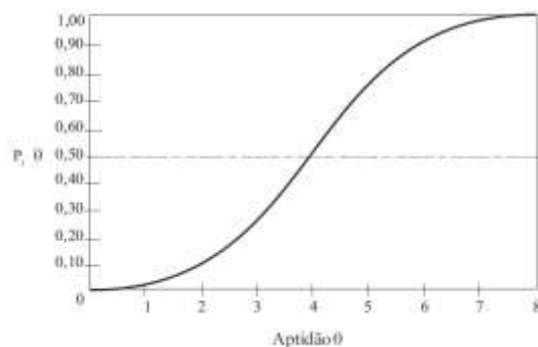
Para a TCT, as fontes de erro são oriundas de três possibilidades: 1) problemas relacionados ao próprio instrumento; 2) vieses relacionados ao sujeito avaliado; e 3) aspectos relacionados ao observador e/ou ao ambiente (SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010). Em relação ao instrumento, pode haver erros decorrentes na formulação dos próprios itens, pois suscitam dificuldades diversas em sua compreensão. Sobre o objeto (sujeito) medido, alguns sujeitos podem estar particularmente ansiosos face à situação de avaliação, ou a situação de avaliação ocorreu após uma reunião da turma com o diretor da escola por problemas de comportamento, dentre outros fatores. Em relação ao observador, deverá ter habilidade adequada para execução da aplicação e correção da prova. Como se poderá facilmente depreender, muitas podem ser as variáveis intervenientes sobre as fontes de erro na avaliação educacional, nem todas de igual relevância no impacto que causam nos resultados obtidos.

As análises dos resultados são relacionados a quão os conjuntos de itens de questões (variáveis observadas) que representam os fatores latentes (processos mentais não observados diretamente), ou seja, é necessário considerar o todo para atribuir a qualidade do teste em relação ao resultado e discriminação de desempenho entre os participantes. Para isso, os pressupostos da TCT são: os mesmos itens devem ser utilizados por todos os participantes e nas mesmas condições e que quanto mais itens e participantes, mais válido e fidedigno serão os resultados e menor será o erro. (VIANNA, 1978)

A Teoria da Resposta ao Item (TRI) tem como base os fatores ou traços latentes (variável não medida diretamente) com foco na análise do item. Sendo o traço latente a causa, o efeito pode ser estudado em dois axiomas: o desempenho do investigado e a explicação de como esse desempenho se relaciona com a dificuldade do item e a probabilidade de acerto ao acaso. A Curva de Caracterização do Item visa explicar essa relação indicando a aptidão ao item (PASQUALI, 2009). Se a TCT considera o conjunto dos itens, a TRI tem pretensões de

produzir itens de qualidade que possam subsidiar decisões com base em fatores extraídos de um banco de itens (PASQUALI, 2009; SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010). Na TRI há uma forte relação entre os itens utilizados (variável observada) e os fatores latentes (variáveis não observadas) tendo como referência 1 a 3 parâmetros do modelo matemático utilizado. Na figura 2, observa-se a representação gráfica da função logística hoje mais utilizada como modelo na TRI que com base em três parâmetros: a dificuldade do item, a discriminação e a probabilidade de acerto ao acaso.

Figura 2 – Curva de Caracterização do Item para a Teoria da Resposta ao Item.



Fonte: Pasquali (2009).

A TRI apresenta dois pressupostos diferentes da TCT: a unidimensionalidade dos itens e a independência local. Ou seja, em um teste o conjunto de itens (variáveis observadas) que for utilizado para avaliar um fator (variável não observada) deve estar relacionado conceitual e tecnicamente entre si na mesma dimensão, no mesmo fator. Sobre a independência local, indica que os itens podem ser substituídos sem causar prejuízo ao fator em que está inserido, pois se os itens visam medir a mesma dimensão (fator), a retirada ou troca por um item de mesma característica não deveria interferir na qualidade da medida. Essas duas características possibilitam a realização de análises de indivíduos e itens diferentes, em que os resultados são estáveis com populações e em momentos no tempo diferentes. Portanto, a TCT visa verificar o desempenho dos participantes em relação aos fatores latentes tomando o conjunto dos itens, e a TRI objetiva analisar os traços latentes via itens específicos para determinadas competências.

Percebe-se que tanto para a TCT quanto para a TRI, os itens são as tentativas indiretas de representação dos comportamentos psicológicos ou educacionais que se tenta medir, pois um teste é válido se mede o que se pretende medir, e é preciso se mede igual e repetidas vezes

os resultados obtidos (estabilidade), bem como os escores obtidos tem distribuição adequada (consistência) (PASQUALI, 2009; SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010; VIANNA, 1978).

Para identificar os fatores latentes de um conjunto de itens, que, no caso da TRI se tem como pressuposto ser unifatorial, mas para a TCT podem ser um ou mais fatores, utiliza-se a Análise Fatorial Exploratória. Essa técnica estatística proporciona ao pesquisador organizar os itens em conjuntos que se denominam fatores. Com isso, os itens desses fatores podem ser analisados, por meio do Alfa de Cronbach, quanto a sua quanto à distribuição e relação dos resultados obtidos dentro de cada fator identificado.

Na Análise Fatorial Exploratória e no Alfa de Cronbach utilizam-se as técnicas de correlação e de variabilidade para determinar como todos os itens utilizados no teste estão se relacionando uns com os outros. Os mais itens como maiores correlações e distribuições tendem a se relacionar mais fortemente sendo gerados os fatores. Por exemplo, em um questionário que tenha 50 itens sobre avaliação de dois componentes curriculares, provavelmente, se os itens estiverem bem elaborados e pré-testados em relação aos conteúdos desses componentes a serem testados, nas análises dos dados esses 50 itens se dividirão e representarão essas duas áreas avaliadas. Com isso, poderemos indicar que o instrumento possui validade de constructo. No segundo momento, caso os itens se dividam em 2 fatores contendo, por exemplo, 25 itens cada, os itens de cada fator serão analisados entre si a fim de identificar eventuais discrepâncias de desempenho da precisão dos itens no fator (componente curricular). Se estiverem adequados, considera-se que os itens reunidos nesse fator apresentam suficiente consistência interna.

De referir que na avaliação educacional, a TCT tem fundamentado com êxito a elaboração de muitos instrumentos com base em duas importantes ferramentas estatísticas: a menor ou maior relação dos itens com os fatores latentes por meio da Análise Fatorial Exploratória (AFE) e a consistência interna dos itens dentro dos fatores por meio do Alfa de Cronbach. Consideramos pertinente apresentar, de forma sistemática e simples, a Análise Fatorial Exploratória e o Alfa de Cronbach como elementos iniciais para a validação de instrumentos de Avaliação Educacional.

### ***3.4.1 Validação e precisão de instrumentos***

Para o processo de validação de instrumentos de avaliação educacional, ou seja, elaboração de instrumentos que possam medir o que se pretendem medir, é preciso considerar

três aspectos: a) fundamentação teórica do que medir; b) a qualidade de elaboração dos itens, e c) a seleção da amostra. Esses aspectos estão diretamente relacionados a três tipos da validação: validação de conteúdo, constructo e critério. A validade de conteúdo é a indicação adequada da representatividade dos comportamentos (domínios, fatores latentes) a serem medidos. A indicação do que é representativo ou não do domínio a ser avaliado pode ser feito com base no julgamento qualitativo do instrumento por especialistas na área (VIANNA, 1978). Validade de constructo pode ser entendida como a maneira de legitimar os representantes do comportamento dos traços latentes medidos (CRONBACH; MEEHL, 1955) em esses representantes são os itens de um conjunto (fator) ou mais conjuntos (fatores) que estão relacionados tecnicamente e interpretados teoricamente. Pasquali (2009, p. 996) indica que “o problema não é descobrir o constructo a partir de uma representação existente (teste), mas sim descobrir se a representação (teste) constitui uma representação legítima, adequada, do constructo”. Deve-se partir da definição do constructo para verificar a validade dos itens, e não tomar como ponto de partida os resultados nos itens para tentar identificar um eventual constructo subjacente às respostas obtidas.

Por último, a validade de critério é um elemento comparativo entre os resultados obtidos no teste com os resultados de outro teste que visa medir os mesmos comportamentos, ou então o relacionamento entre os resultados no teste a validar e o comportamento dos sujeitos avaliados num outro comportamento relacionado aos constructos avaliados nesse teste em validação. Quando essa comparação é realizada ao mesmo tempo em que o teste em investigação é realizado, denomina-se validade concorrente, recorre-se à designação de validade preditiva (SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010). Percebe-se, face aos passos sucessivos aqui descritos e justificados, que para a validação de um instrumento é necessário fundamentação teórica sobre o tema e conhecimento técnico para elaboração e análise dos itens. A precisão do teste visa perceber a estabilidade ou consistência interna do instrumento em que, segundo a TCT, devem ser os mesmos sujeitos investigados com o mesmo teste. No caso da consistência interna se “avalia a inter-relação de um conjunto de itens” (SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010, p.53) em que quanto maior forem as covariâncias, mais o teste tende a ser consistente.

Em geral, quando os dados tem distribuição normal, o coeficiente de correlação linear de Pearson ( $r$ ) é uma das técnicas mais usadas para determinação da fidedignidade e quando os dados não tem distribuição normal ou variáveis qualitativas, utiliza-se com frequência o coeficiente de correlação de Spearman ( $r_s$ ), sendo o valor mínimo satisfatório  $r$  ou  $r_s > 0,70$

para 49% de explicação da relação entre os itens. Cabe ressaltar que “o grau de relacionamento entre duas variáveis não reflete, necessariamente, uma relação causal entre as variáveis” (VIANNA, 1978, p. 128), de qualquer modo estando-se a analisar e selecionar itens para uma prova, estes coeficientes traduzem que os itens avaliam efetivamente o constructo em avaliação.

Vários são os fatores que podem interferir na fidedignidade dos instrumentos. Esses fatores são, em geral, oriundos de duas fontes (VIANNA, 1978): do instrumento e do sujeito examinado. Com a pré-testagem e com o planejamento adequado da aplicação do teste, tende a diminuir a influência dos fatores.

### ***3.4.2 Análise Fatorial Exploratória e Alfa de Cronbach***

A Análise Fatorial Exploratória (AFE) é uma técnica que visa extrair os fatores relacionados a comportamentos medidos indiretamente com base em itens que os represente. Para a análise fatorial, podem ser seguidas as seguintes etapas: 1) análise da adequação da amostra, 2) extração de fatores, e 3) rotação dos fatores. No primeiro, a qualidade da amostra é analisada tanto na quantidade de sujeitos participantes quanto nos resultados obtidos nos itens. Figueiredo e Silva Junior (2010) sugerem que a quantidade mínima de sujeitos da amostra pode ser indicada pela “razão entre o número de observações e a quantidade de variáveis igual ou superior a cinco”. Para Hair e colaboradores (2005), essa razão pode ser igual ou superior a 10 ou mesmo 20 em alguns casos, mas os autores também consideram o mínimo de 5 para 1. Isso significa que para obter o número mínimo de participantes para validação de constructo, tem que se considerar que para cada item ou questão do teste deve-se multiplicar por 5. Por exemplo, num teste de raciocínio que tenha 20 itens, indica-se ter no mínimo 100 (cem) participantes no estudo de validação.

A primeira etapa para realização da Análise Fatorial Exploratória consiste em verificar se os resultados obtidos nos itens possuem adequadas correlações entre os itens. Para isso, os testes de Correlação Linear de Pearson, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e esfericidade de Bartlett (BTS) analisam essas correlações entre as variáveis, sendo como referência para a qualidade da adequação da amostra o teste de KMO maior ou igual a 0,70 e  $p < 0,05$  para o BTS (FIGUEIREDO; SILVA JUNIOR, 2010; MAROCO, 2011; SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010).

Para a segunda etapa, o método de extração dos fatores irá influenciar fortemente nas análises seguintes. Dois são os principais métodos utilizados: Fatorização do Eixo Principal e Componentes Principais. Ambos reúnem itens a fim de organizar fatores, mas o primeiro é mais rigoroso por considerar os erros dos itens logo na extração inicial. Esse nível de exigência influencia diretamente nos resultados das comunalidades, das variâncias acumuladas e nas cargas fatoriais, sendo que no primeiro método os resultados são, em geral, menores (por ser mais rigoroso) (MAROCO, 2011). Deve-se considerar a qualidade da relação dos itens através dos níveis de comunalidade. Este coeficiente indica o quanto de variância comum há entre os itens e os fatores identificados na análise. Variáveis (itens) com baixo valor de comunalidade indica pouca relação com os outros itens, pois não partilham dos mesmos factores latentes.

Em seguida, a análise do número de fatores extraídos irá depender de três características: 1) variância acumulada e por fator, 2) Regra de Kaiser, e o 3) gráfico Scree Plot (MAROCO, 2011; HAIR et al., 2005). A variância acumulada tem como referência o percentual de importância que os fatores extraídos tem sobre o quanto o teste tem de explicação. A Regra de Kaiser indica que os fatores com autovalor acima de 1 podem ter importante poder de explicação dos resultados obtidos. Já o gráfico *Scree Plot* apresenta visualmente a relação entre os fatores extraídos e os autovalores, proporcionando ao pesquisador uma interpretação do ponto de inflexão que separa os fatores relevantes ao estudo dos demais fatores de baixa explicação. No entanto, esses três critérios não são fixos e cabe ao pesquisador analisar sobre diferentes pontos de vista, incluindo aqui o modelo teórico de partida na organização da prova em avaliação, a fim de decidir sobre a retirada ou não de alguma item ou na continuação da Análise Fatorial (MAROCO, 2011; HAIR et al., 2005).

Na terceira e última etapa antes de denominar os fatores extraídos, é importante realizar a rotação dos eixos dos fatores com base nos objetivos da análise, visto que essa rotação favorece a maior aproximação dos resultados dos itens a outros itens do mesmo fator. Com isso, as cargas fatoriais dos itens a reter por cada fator serão acentuadas, indicando a qualidade dos itens dentro dos fatores. A análise de tais itens agrupados no conteúdo da sua formulação ajuda a melhor interpretar e designar o fator que está sendo avaliado através desse mesmo conjunto de itens. Por exemplo, na análise fatorial desse estudo<sup>3</sup>, realizamos a extração dos fatores considerando autovalor acima de 1 e teoricamente os resultados foram

---

<sup>3</sup> PONTES JUNIOR, J. A. F.; BARBOSA, A. P. L.; MONTE, M. V.; TROMPIERI FILHO, N.; MAGALHAES, R. C. B. Perspectivas dos acadêmicos de Educação Física no contexto da Educação Inclusiva. **Internacional Journal of Developmental and Educational Psychology, INFAD (Barcelona)**, v. 3, p. 87-98, 2014.

adequado e satisfatórios (ver Tabela 10). Na etapa 1 – o KMO e a correlação de Pearson foram adequados e o BST foi significativo; Na etapa 2 – foi realizada a extração por *Componentes Principais* em que as comunalidades foram acima de 0,4 (exceto o item q1.5 e q3.2 que permaneceram por apresentarem boa carga fatorial), autorvalor acima de 1, variância acumulada acima de 60% e clara distinção entre os fatores extraídos e os outros; Na Etapa 3 – procedeu-se a uma Rotação Varimax dos três componentes isolados (ver Figura 3) e assumiram-se os itens com cargas fatoriais acima de 0,5.

Tabela 10 - Comunalidades e Carga Fatorial dos Componentes

Itens	Comunalidades	3	2	1
Contexto da Educação Física escolar para pessoas com deficiências				
q1.1	,622	,761		
q1.4	,576	,749		
q1.2	,470	,673		
q1.3	,478	,660		
q1.5	,297	,542		
Interesse de atuar na área de Educação Física e Esportes para pessoas com deficiência.				
q2.2	,848		,920	
q2.1	,847		,919	
q2.3	,735		,853	
q2.4	,728		,847	
q2.5	,799		,830	
Objetivos de ensino da Educação Física para pessoas com deficiência				
q3.5_	,725			,836
q3.3_	,694			,827
q3.8_	,675			,817
q3.4_	,613			,765
q3.7_	,478			,689
q3.1_	,470			,685
q3.6_	,486			,661
q3.2_	,321			,517
	Variância acumulada %	13,10	18,86	28,39
	Auto valor	2,36	3,39	5,11

Com os fatores extraídos, deve-se nomeá-los com base na fundamentação teórica. Essa nomeação pode ser nova, ou seja, os itens se relacionaram e o pesquisador os classificou de forma não prevista, ou mesmo quando a investigação já possui alguma indicação de como os itens poderão se comportar e a nomeação dos fatores extraídos é identificada através dessa fundamentação teórica. No caso do estudo exemplificado, os itens foram elaborados visando atender a três fatores e se evidenciou na Análise Fatorial Exploratória, pois os fatores foram nomeados com base nos itens que se relacionaram tal como o planejado: Fator 1 - Objetivos de ensino da Educação Física para pessoas com deficiência; Fator 2 - Atuação na área de Educação Física e Esportes para pessoas com deficiência; Fator 3 - Contexto da Educação Física escolar para pessoas com deficiências.

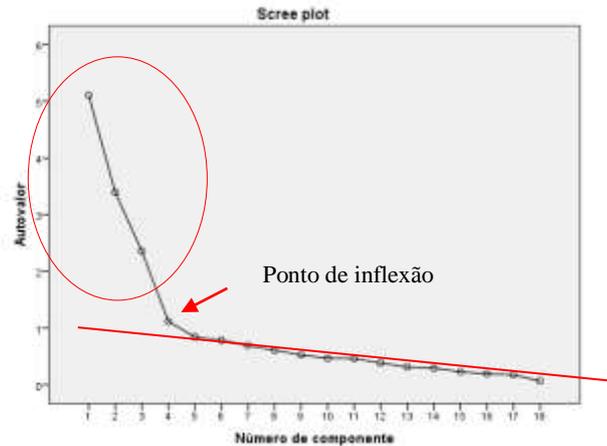
Figura 3 - Gráfico *Scree Plot* para Análise Fatorial

Tabela 11 - Referenciais para validação de constructo via Análise Fatorial Exploratória

Etapa	Técnica	Objetivo	Valor adequados
1ª adequação da amostra	Correlação de Pearson	Obter o nível de relação entre os itens com algum fator	0 à 0,29 – fraca relação 0,3 à 0,69 – moderada relação Acima de 0,7 – forte relação
	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Identificar a adequação do tamanho da amostra para o conjunto de itens	0,6 a 0,69 – aceitável 0,7 a 0,79 – bom 0,8 a 0,89 – ótimo Acima de 0,9 – excelente
	Teste de esfericidade de Bartlett (BTS)	Testa a hipótese de que foi gerada uma matriz identidade das variáveis (itens) do teste	Significativo para $p \leq 0,05$
2ª extração dos fatores	Método	Fatorização do Eixo Principal	Combinar fatores e considerar os erros
		Componentes principais	Reunir itens com variância afins
	Comunalidades	Indica o quanto de variância comum há entre os itens	Acima de 0,4
	Variância acumulada	Nível de explicação do teste	Acima de 50%
	Variância do fator	Nível de explicação do fator	Mínimo de 5%
	Regra de Kaiser	Indica a “força” do fator extraído	Acima de 1
	Scree Plot	Visualizar o ponto de inflexão	A curva acentuada
3ª rotação dos fatores extraídos	Rotação	Varimax, Quartimax, Equamax, Oblimin, Promax.	Depende do objetivo do estudo e dos tipos de medida dos itens
	Cargas fatoriais		Acima de 0,4

Fontes: FIGUEIREDO; SILVA JR, 2010; HAIR, 2005; MAROCO, 2011; SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010

Na Tabela 11 indicamos um conjunto de critérios estatísticos ou referenciais que podem orientar a Análise Fatorial Exploratória dos resultados nos itens de uma prova psicológica ou educacional. Sobre a consistência interna, três são os testes de referência que buscam apresentar como os itens estão distribuídos: a) o Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) visa identificar o nível de consistência interna dos itens em relação a interferência das correlações dos itens

na precisão do conjunto dos itens; b) os Coeficientes de correlação x item total (RITC) apresenta o quanto um item proporciona verificar a diferença de resultados no item; c) o T<sup>2</sup> de Hotelling verificar a existência do efeito de Halo (HAIR, 2005; FIELD, 2009; MAROCO, 2011; SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010).

O Alfa de Cronbach é um teste bastante utilizado (quando a resposta aos itens não é dicotômica antes é feita numa escala de valores) que consiste em quanto menor a variância específica dos itens e maior a variância em conjunto dos itens, maior será o valor de  $\alpha$  (CRONBACH, 1951), que mínimo satisfatório de  $\alpha > 0,70$  (MAROCO; GARCIA-MARQUES, 2006; SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010) dentro de cada fator que foi extraído. A seguir, a fórmula:

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Em que: n traduz o número de itens;  $\sum Si^2$  = soma das variâncias dos n itens;  $St^2$  = variância total dos escores do teste.

Tabela 12 - Descritivo dos itens e Alfa

Fator	Alfa por grupo de itens	Itens	Média	Desvio-padrão	RITC	Alfa se o item for eliminado
1	$\alpha = 0,712$ T <sup>2</sup> de Hotelling = 40,399 para $p \leq 0,01$ .	q1.1	,67	,686	,549	,624
		q1.2	,91	,632	,471	,659
		q1.3	,78	,629	,441	,671
		q1.4	1,02	,608	,546	,631
		q1.5	1,16	,693	,341	,715
2	$\alpha = 0,930$ T <sup>2</sup> de Hotelling = 21,191 para $p \leq 0,01$ .	q2.1	1,38	,641	,855	,905
		q2.2	1,27	,704	,858	,903
		q2.3	1,32	,735	,774	,920
		q2.4	1,18	,756	,779	,920
		q2.5	1,44	,650	,809	,913
3	$\alpha = 0,876$ T <sup>2</sup> de Hotelling = 82,611 para $p \leq 0,01$ .	q3.1	1,60	,585	,570	,856
		q3.1	1,28	,594	,440	,872
		q3.3	1,71	,484	,723	,840
		q3.4	1,80	,429	,672	,847
		q3.5	1,74	,492	,754	,836
		q3.6	1,54	,502	,593	,853
		q3.7	1,46	,652	,562	,860
		q3.8	1,65	,506	,746	,837

Ainda no exemplo do estudo anterior, na análise da consistência interna dos itens, utilizou-se o teste Alfa de Cronbach que obteve valor adequado ( $\alpha = 0,810$ ) e significância no Teste T<sup>2</sup> de Hotelling (325,807 para  $p \leq 0,05$ ). Na descrição dos itens na escala original (0 a 2), tem-se que o valor do Alfa de Cronbach permanecer suficiente mesmo se eliminar algum dos

itens (MAROCO, 2011). Nos resultados do Alfa de Cronbach (ver Tabela 12) observamos que os itens apresentam suficiente precisão visto que tanto o resultado geral do  $\alpha$ , quanto dos itens nos fatores, foram acima de 0,7 e os coeficientes de correlação item total (RITC) situaram-se acima de 0,3 (FIELD, 2009). Ou seja, os itens estão distribuídos adequadamente ( $T^2$  de Hotelling), possuem precisão suficiente (Alfa de Cronbach) e tem poder de discriminação entre os resultados nos itens (RITC). Portanto, para a análise da precisão, pode-se considerar vários critérios ou padrões mínimos de referência (ver Tabela 13).

Tabela 13 - Referenciais para análise da consistência interna dos itens.

Técnica	Objetivo	Valor adequados
Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )	Consistência interna	Acima de 0,7
Coefficientes de correlação x item total (RITC)	Diferenciação dos itens	Acima de 0,4
$T^2$ de Hotelling	Identificar a existência do efeito de Halo	Significativo para $p \leq 0,05$

Fontes: HAIR, 2005; FIELD, 2009; MAROCO, 2011; SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010

Apresentamos a Análise Fatorial Exploratória em três momentos e as técnicas estatísticas relacionadas: 1ª etapa - adequação da amostra, 2ª extração dos fatores e 3ª rotação dos fatores extraídos. Em relação à consistência dos descritores, apontamos a importância do valor do Alfa de Cronbach e dos Coeficientes de correlação x item total.

Enfatizamos que esses são elementos iniciais no estudo de validação de um teste educacional ou psicológico, estando bem documentados na bibliografia psicométrica a sua relevância. Ressalta-se a importância da validade de conteúdo e de critério nessa fase inicial e, posteriormente, a necessidade de aprimoramento das análises via técnicas mais robustas, tais como a Análise Fatorial Confirmatória. No entanto, consideramos que podemos contribuir com esse estudo da sistematização dos elementos iniciais com os profissionais despendem esforços na elaboração de instrumentos válidos e fidedignos. Sobretudo importante destacar que, em suporte da qualidade da investigação, devem os pesquisadores buscar legitimidade suficiente para os instrumentos que usam na avaliação das variáveis com que fundamentam mais tarde a verificação das suas hipóteses e as conclusões retiradas dos seus resultados. Sem instrumentos bem usados não podemos acreditar nos resultados das pesquisas, contudo importa em primeiro lugar verificar se previamente os próprios instrumentos são já suficientemente válidos para poderem ser usados.

## **4 METODOLOGIA DO ESTUDO EMPÍRICO**

### **4.1 Tipo de estudo**

O estudo é do tipo exploratório, transversal e de abordagem quantitativa por meio de uma pesquisa por levantamento (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2005) que contou com a participação professores e investigadores brasileiros que trabalhavam e/ou pesquisavam sobre Educação Física no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano).

Como forma de aperfeiçoamento qualitativo da Matriz ACEF9, realizou-se num segundo momento uma avaliação de cunho de Relatos sobre a Matriz com um grupo menor que também participou da primeira etapa da pesquisa.

Portanto, com o objetivo de analisar o nível concordância dos professores e pesquisadores em Educação Física escolar sobre uma proposta de descritores para uma Matriz de Referência para avaliação cognitiva em larga escala em Educação Física, realizou-se duas pesquisas transversais, sendo uma de abordagem quantitativa e outra qualitativa. Na primeira, utilizou-se um questionário contendo descritores escalas. Realizou-se uma análise inicial e organizada uma Matriz parcial. A fim de obter uma avaliação dos pesquisadores e professores sobre a Matriz, na segunda etapa, utilizou-se um questionário contendo perguntas de respostas dissertativas.

### **4.2 Amostra**

Como apresentado, o estudo empírico se desenvolveu em duas fases. Na primeira, participaram no estudo 232 professores e pesquisadores em Educação Física no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) das 5 regiões do Brasil, de 25 Estados, sendo 57,3% mestres e doutores e 42,7% graduados e especialistas. A maioria (66,4%) era do sexo masculino, com média de idade de 36,9 anos e média de atuação profissional na faixa de ensino citada anteriormente de 7,2 anos. Encontra-se na tabela 18 outras características gerais dos participantes da primeira fase do estudo.

Tabela 14 – Características gerais dos participantes da 1ª fase

<b>Região dos participantes do estudo</b>	Fi	%
1 - Região Norte	14	6,0
2 - Região Nordeste	81	34,9
3 - Região Centro-Oeste	13	5,6
4 - Região Sudeste	64	27,6
5 - Região Sul	60	25,9
Total	232	100,0
<b>Escolaridade</b>		
1 - Ensino Superior Completo	22	9,5
2 - Especialização/Aperfeiçoamento Incompleto	10	4,3
3 - Especialização/Aperfeiçoamento Completo	40	17,2
4 - Mestrado Incompleto	27	11,6
5 - Mestrado Completo	51	22,0
6 - Doutorado Incompleto	35	15,1
7 - Doutorado Completo	47	20,3
Total	232	100,0
<b>Tipo de escola que tem ou teve experiência de docência da Educação Física no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano):</b>		
apenas particular	18	7,8
apenas pública	106	45,7
não teve experiência com Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)	22	9,5
pública e particular	86	37,1
Total	232	100,0

Fonte: da pesquisa (2014)

Como critérios de inclusão, foi considerado: os professores e investigadores que trabalharam pelo menos 1 ano na faixa de ensino citada e/ou tiveram experiências acadêmicas diversas sobre o tema, tais como publicação de trabalhos científicos, docência no ensino superior, projeto de extensão, dentre outros. Para os critérios de exclusão, não se utilizou nesse trabalho aqueles que não eram graduados na área.

Para a segunda fase da pesquisa, a análise qualitativa dos descritores e das dimensões da Matriz ACEF9, participaram 66 professores e pesquisadores que também estiveram na primeira fase do estudo. Nesta 2ª fase, 69,7% eram do sexo masculino e, novamente, distribuídos pelas 5 regiões do país.

Como o objetivo envolve validação do instrumento, a quantidade de participantes também foi considerada. Hair *et al.* (2005), assim como Figueiredo e Silva Junior (2010), indicam como valor mínimo aceitável para quantidade de participantes no estudo 5 vezes o número de descritores. A escala presente nesse estudo possui 38 descritores que, considerando a indicação mínima de 5 sujeitos por item, resulta no valor mínimo de 190 pesquisados. No nosso estudo obteve-se 232 professores e investigadores e, por isso, considerado um número de efetivos satisfatório.

Tabela 15 – Características gerais dos participantes da 2ª fase

<b>Região dos participantes do estudo</b>	fi	%
1 - Região Norte	4	6,1
2 - Região Nordeste	23	34,8
3 - Região Centro-Oeste	4	6,1
4 - Região Sudeste	18	27,3
5 - Região Sul	17	25,8
Total	66	100,0
<b>Escolaridade</b>		
1 - Graduados e Especialistas	29	43,9
2 - Mestres e Doutores	37	56,1
Total	66	100,0

Fonte: da pesquisa (2014)

### 4.3 Instrumento e coleta dos dados

Para a primeira fase da pesquisa, utilizou-se um questionário (APENDICE A) contendo descritores com um formato Likert em termos de resposta, a fim de coletar o nível de concordância dos professores e investigadores sobre os descritores para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da Educação Física referente ao 9º ano do Ensino Fundamental. Os descritores foram elaborados com base nos objetivos de aprendizagem da Educação Física no Ensino Fundamental dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998). A utilização de conteúdos previstos em currículos nacionais oficiais promove o reconhecimento de conteúdos comuns utilizados nas realidades docentes (AREA; APA; NCME, 1999).

A coleta de dados ocorreu por meio de uma plataforma eletrônica em que foram enviados convites para o correio eletrônico para mais de 1500 professores e investigadores em Educação Física escolar no Brasil. A primeira coleta de dados ocorreu no período de novembro de 2013 a janeiro de 2014 e a segunda fase da pesquisa foi realizada em fevereiro e março de 2014.

Na segunda fase do estudo, utilizou-se um questionário (APENDICE B) contendo perguntas de respostas abertas (dissertativas) a fim de identificar os pontos positivos e negativos das dimensões e da Matriz ACEF9 para aprimoramento do instrumento.

Todos os dados foram recolhidos e organizados via plataforma do *Google Drive* em que as informações inseridas no questionário eram diretamente listadas num banco de dados que poderia ser descarregado no formato de Microsoft Excel e, na sequência, transferido para o IBM SPSS versão 22.0 para windows. Optou-se por esse recurso por apresentar logística para a participação de investigadores e professores de Educação Física de diferentes partes do

Brasil. Assim teríamos maior proximidade com a diversidade de opiniões e realidades de avaliação em Educação Física.

#### **4.4 Análise de dados**

Para a análise dos dados da Matriz ACEF9, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva (distribuição de frequências, média e coeficiente de variação), comparou-se os resultados por escolaridade (ANOVA) e realizou-se Análise Fatorial Exploratória por meio do método *Fatorização do Eixo Principal*, bem como a consistência interna dos descritores nos fatores extraídos foi descrita (Alfa de Cronbach). Para esses testes utilizou-se o programa IBM SPSS (versão 22.0).

Já para a análise dos dados das subescalas da Matriz, denominadas *Dimensões*, realizou-se distribuição de frequências, média e coeficiente de variação, bem como análise dos fatores extraídos via análise fatorial exploratória pelo método *Componentes Principais*.

Para a escolha dessas técnicas de Análise Fatorial Exploratória (AFE) considerou-se as características de validação de constructo que a Matriz geral possui e as subescalas: Para a Matriz ACEF9 (geral) utilizou-se o método de *Fatorização do Eixo Principal* por apresentar maiores exigências para validade, pois considera o erro das variáveis analisadas. Já para a validação das 3 subescalas, utilizou-se o método por *Componentes Principais* que visa apenas organizar as variáveis aproximando-as através dos índices de correlação. Assim, a Matriz geral (Matriz ACEF9) apresenta maior rigor na análise dos fatores e as 3 (três) subescalas apresentam boa organização dos descritores.

Nos Relatos sobre a Matriz ACEF9, foi realizada análise qualitativa dos dados. As respostas abertas foram analisadas a partir da técnica de análise temática para determinação de categorias (MINAYO, 1999). Para essas análises utilizou-se o programa Atlas.ti7. As categorias foram inseridas após as respectivas análises quantitativas com o objetivo de descrever as opiniões dos professores e pesquisadores em Educação Física sobre os descritores da Matriz geral e das subescalas.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Todos os participantes foram voluntários, não pagaram e nem receberam por participar do estudo, bem como todos confirmaram autorização para utilização das informações

concedidas apenas para fins da pesquisa e que garantiríamos o sigilo dos dados coletados. A autorização foi realizada pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) à distancia, via plataforma, inserindo nome e endereço do correio eletrônico pessoal (APÊNDICES C e D).

No Termo estavam todas as normas referentes à participação na pesquisa, constando inclusive que a qualquer momento o participante poderia se recusar e retirar o consentimento. Todas as informações conseguidas foram utilizadas apenas pelos responsáveis da pesquisa, garantindo a não identificação das pessoas no estudo.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Descritivos dos descritores

Na análise descritiva dos descritores do Bloco de Conteúdos *Conhecimentos sobre o Corpo*, tem-se que 19 dos 20 descritores apresentam média com dentro do nível de pontuação 3, que, na escala original da pesquisa, indica *concorda* com o descritor, tais como: D7 - Inferir sobre os efeitos da atividade física regular sobre a qualidade de vida (3,93 com DP = 1,034); D11 - Reconhecer os efeitos das atividades físicas no corpo (3,84 com DP = 0,985); e D2 - Diferenciar atividade física aeróbia de anaeróbia (3,57 com DP = 1,050). Apenas o descritor D15 - Organizar programas de condicionamento físico (2,00 com DP = 1,161) obteve média que na escala original da pesquisa corresponde a *discordo* com o descritores (TABELA 16).

Observa-se que os professores e pesquisadores em Educação Física concordam com muitos dos descritores que tratam dos conteúdos relacionados aos *Conhecimentos sobre o Corpo* que os alunos ao final do Ensino Fundamental deveriam saber.

Tabela 16 – Resultados dos descritores do Bloco de conteúdo *Conhecimentos sobre o Corpo*

Descritores	Média	DP
D1 - Distinguir atividade física de exercício físico	3,75	1,091
D2 - Diferenciar atividade física aeróbia de anaeróbia	3,57	1,050
D3 - Estabelecer relações entre os resultados de um teste físico e o impacto para a saúde	3,13	1,035
D4 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à capacidade cardiorrespiratória	3,38	1,050
D5 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à flexibilidade	3,51	,940
D6 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à força e resistência muscular	3,35	,972
D7 - Inferir sobre os efeitos da atividade física regular sobre a qualidade de vida	3,93	1,034
D8 - Calcular o Índice de Massa Corpórea	3,38	1,085
D9 - Analisar a influência da mídia nos padrões de beleza	3,98	1,048
D10 - Estabelecer relações entre atividade física e as doenças crônico-degenerativas	3,32	1,183
D11 - Reconhecer os efeitos das atividades físicas no corpo	3,84	,985
D12 - Identificar os efeitos do esporte de rendimento na saúde dos atletas	3,32	1,143
D13 - Localizar os grupos musculares, ossos e articulações.	3,11	1,098
D14 - Identificar os componentes da aptidão física relacionada à saúde	3,19	,963
D15 - Organizar programas de condicionamento físico	2,00	1,161
D16 - Identificar fatores de motivação para prática de atividade física contínua	3,22	1,156
D17 - Associar o aquecimento como preparação para a atividade física	3,47	1,074
D18 - Associar os mecanismos envolvidos no movimento e postura	3,27	1,050
D19 - Estabelecer relações entre nutrição e desempenho físico	3,08	1,071
D20 - Estabelecer relações entre aspectos socioafetivos e emocionais com o desempenho físico	3,19	1,168

Fonte: da pesquisa (2014).

Em relação ao Bloco de Conteúdos *Esportes, jogos, lutas e ginásticas*, 19 dos 25 descritores tiveram média de notas na faixa 3 que corresponde a *concordo*, tais como D29 - Conhecer as principais regras oficiais dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol) (3,47 com DP = 0,964), D43 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das ginásticas (3,62 com DP = 0,991) e D41 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos das lutas (3,01 com DP = 0,998).

Também apresenta três descritores que tiveram médias na faixa 4, indicando, na escala original, *concordo fortemente*, que foram: D22 - Reconhecer jogos e brincadeiras populares (4,10 com DP = 0,988), D23 - Identificar as diferenças entre competição e cooperação (4,08 com DP = 0,980) e D39 - Identificar ações de respeito e integridade física ao outro (4,16 com DP = 0,908). Outros três descritores apresentaram médias na faixa 2, que corresponde a *discordo* com o descritor, que foram: D33 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo) (2,98 com DP = 1,011), D35 - Conhecer as principais regras oficiais de esportes radicais, alternativos e não convencionais (2,83 com DP = 0,940) e D36 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos de esportes radicais, alternativos e não convencionais (2,65 com DP = 0,995).

Nesse segundo bloco de descritores, tem-se uma gama de diversidade de assuntos, mas que os professores e pesquisadores indicam concordância a maioria dos descritores, mesmo que alguns mais, outros menos (TABELA 17).

Tabela 17 – Resultados dos descritores do Bloco de Conteúdo *Esportes, jogos, lutas e ginásticas*

Descritores	Média	DP
D21 - Identificar as diferenças entre esporte e jogo	3,82	1,034
D22 - Reconhecer jogos e brincadeiras populares	4,10	,988
D23 - Identificar as diferenças entre competição e cooperação	4,08	,980
D24 - Identificar as diferenças entre esporte de rendimento e esporte de lazer	3,94	1,074
D25 - Identificar as diferenças entre técnica e tática	3,40	1,060
D26 - Distinguir esporte na escola e esporte da escola	3,65	1,229
D27 - Reconhecer as possibilidades de atividades físicas, jogos e esportes adaptados e inclusivos	3,94	1,019
D28 - Conhecer as histórias e influências socioculturais nos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)	3,82	1,061
D29 - Conhecer as principais regras oficiais dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)	3,47	,964
D30 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)	3,15	1,007
D31 - Conhecer as histórias e influências socioculturais nas modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)	3,53	1,034
D32 - Conhecer as principais regras oficiais das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)	3,24	,954
D33 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos das modalidades dos esportes	2,98	1,011

individuais convencionais (Natação e Atletismo)		
D34 - Conhecer as histórias e influências socioculturais de esportes radicais, alternativos e não convencionais	3,21	1,047
D35 - Conhecer as principais regras oficiais de esportes radicais, alternativos e não convencionais	2,83	,940
D36 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos de esportes radicais, alternativos e não convencionais	2,65	,995
D37 - Associar os momentos históricos e a inclusão/exclusão nos esportes	3,52	1,034
D38 - Analisar as notícias e repercussões do esporte na mídia	3,84	1,008
D39 - Identificar ações de respeito e integridade física ao outro	4,16	,908
D40 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das lutas	3,65	1,023
D41 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos das lutas	3,01	,998
D42 - Conhecer as principais regras oficiais das modalidades de lutas	3,08	,944
D43 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das ginásticas	3,62	,991
D44 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos das ginásticas	3,02	1,039
D45 - Conhecer as principais as regras oficiais das ginásticas	3,02	,974

Fonte: da pesquisa (2014).

Esse terceiro e último Bloco de Conteúdo denominado *Atividades Rítmicas e Expressivas*, apresentou média superior a 3 em todos os descritores, indicando que os professores e pesquisadores tem concordância com os conhecimentos relacionados a esse devem ser esperados ao final do Ensino Fundamental. Destaque para o descritor D52 - Reconhecer as danças como parte das manifestações culturais (4,04 com DP = 0,973) que apresentou maior média de concordância nesse bloco (TABELA 18).

Tabela 18 – Resultados dos descritores do Bloco de conteúdo *Atividades rítmicas e expressivas*

Descritores	Média	DP
D46 - Reconhecer as características das danças populares	3,74	,969
D47 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das danças	3,70	1,041
D48 - Associar a mímica aos movimentos expressivos	3,50	1,034
D49 - Associar a danças aos movimentos expressivos e rítmicos	3,68	,972
D50 - Reconhecer as modalidades de dança esportiva e competitiva	3,17	1,048
D51 - Associar a prática da dança a ambos os gêneros	3,88	1,012
D52 - Reconhecer as danças como parte das manifestações culturais	4,04	,973
D53 - Associar a expressividade e o ritmo à construção de desenho coreográfico simples	3,35	,952
D54 - Relacionar danças folclóricas com as regiões que representam	3,77	,955
D55 - Estabelecer relações de noções de tempo e espaço para a construção de desenho coreográfico	3,29	1,080

Fonte: da pesquisa (2014).

## 5.2 Análise Fatorial Exploratória

### 5.2.1 - 1ª fase para extração dos fatores

Na primeira fase da realização da Análise Fatorial Exploratória, percebe-se que a amostra foi adequada para a realização do estudo ( $KMO = 0,925$ ,  $\chi^2 = 10264,689$ ,  $gl = 1485$ ,  $BTS \leq 0,001$ ). As comunalidades de 54 dos 55 descritores estão acima de 0,405 e foram 9 extraídos fatores por meio do método *Fatorização do Eixo Principal* que obtiveram autorvalor acima de 1. Desses 9 fatores, apenas 3 apresentam variância explicada acima de 5%. Pelo critério *Scree Plot*, percebe-se que três fatores se destacam acima do ponto de inflexão. Além disso, há fatores extraídos com baixas cargas fatoriais na matriz rotacionada através da rotação *Varimax* (TABELA 19).

Portanto, a seguindo os critérios de que cada fator extraído pode ter pelo menos 5% de explicação e que os fatores acima do ponto de inflexão do gráfico indica a quantidade a reter, optou-se por refazer a análise fixando 3 fatores para extração.

Figura 5 – Gráfico *Scree Plot* na primeira análise de extração dos fatores.

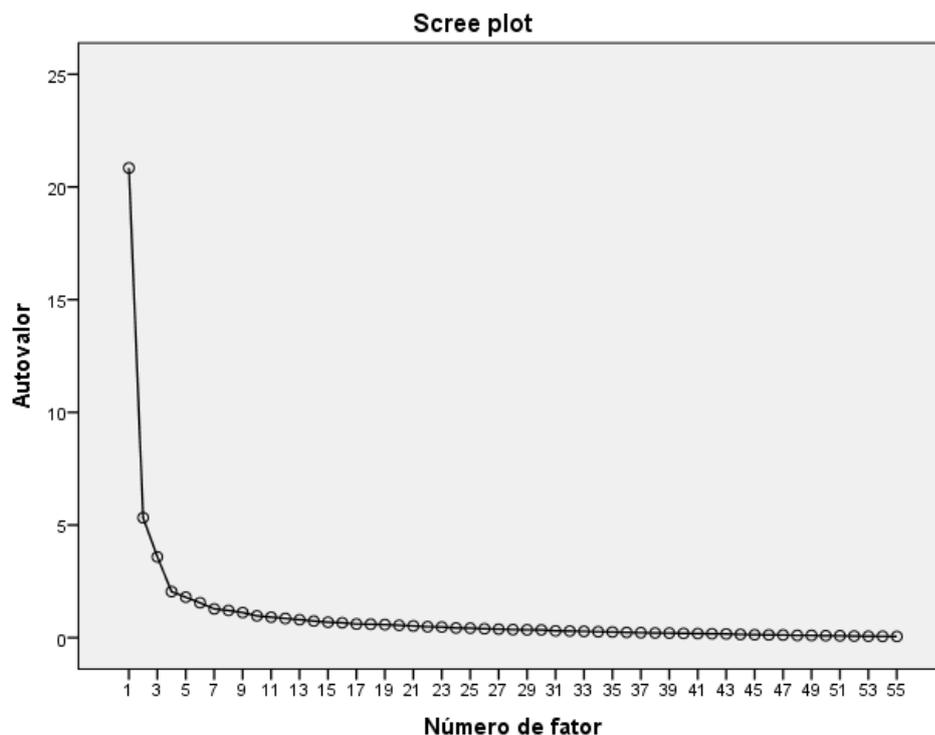


Tabela 19 – Características dos descritores e dos fatores extraídos (1ª análise)

Descritor	Comunalidades		Fatores na Matriz Rotacionada								
	Inicial	Extração	1	2	3	4	5	6	7	8	9
D1	,542	,405			,468						
D2	,644	,588			,710						
D3	,648	,562			,626						
D4	,824	,757			,797						
D5	,840	,774			,795						
D6	,863	,778			,812						
D7	,639	,503			,496	,344					
D8	,625	,522			,593	,299					
D9	,551	,421	,309		,349				,298		
D10	,688	,613			,589	,343					
D11	,698	,632			,572	,340					
D12	,608	,498			,516						
D13	,519	,308				,312					
D14	,719	,631			,535	,511					
D15	,569	,464				,506					
D16	,640	,513				,637					
D17	,597	,452				,478					
D18	,651	,559			,357	,567					
D19	,734	,609			,381	,652					
D20	,665	,587				,684					
D21	,703	,614	,347				,616				
D22	,730	,680	,542				,558				
D23	,762	,664	,468				,609				
D24	,743	,716				,369	,667				
D25	,700	,619		,460	,373		,417				
D26	,641	,532	,380				,481				
D27	,610	,545	,338			,374	,371				
D28	,787	,719	,448				,441		,339		
D29	,782	,698		,605							,427
D30	,886	,841		,790							
D31	,797	,733	,469	,310				,315			,410
D32	,872	,864		,724							,447
D33	,863	,777		,767							
D34	,746	,726	,369					,681			
D35	,853	,779		,378				,733			
D36	,842	,811		,466				,701			
D37	,688	,552	,420					,387			
D38	,674	,560	,424							,439	
D39	,668	,606	,521							,384	
D40	,808	,726	,510	,311			,322		,456		
D41	,886	,847		,819							
D42	,854	,758	,306	,687							
D43	,840	,804	,606	,332			,313		,425		
D44	,846	,812		,824							
D45	,859	,792		,742							
D46	,773	,697	,784								
D47	,860	,806	,813								
D48	,748	,687	,748								
D49	,838	,835	,854								
D50	,684	,584	,554	,319							
D51	,795	,651	,725								
D52	,830	,754	,788								
D53	,727	,566	,564	,360							
D54	,728	,688	,764								
D55	,650	,515	,488	,337			,336				
	Autovalor		20,84	5,325	3,585	2,045	1,798	1,550	1,277	1,211	1,116
	% Variância Explicada		37,29	9,052	6,044	3,045	2,600	2,208	1,677	1,590	1,452

Fonte: da pesquisa (2014).

### 5.2.2 - 2ª fase para extração dos fatores

Para a segunda fase da análise, a amostra permaneceu adequada tal como na primeira fase, pois não foram excluídos descritores ou sujeitos, apenas diminuída a quantidade de fatores extraídos (método *Fatorização do Eixo Principal*), assim como o gráfico *Scree Plot* é o mesmo. No entanto, as comunalidades de vários descritores diminuíram, pois a relação entre eles nos três fatores se tornou mais restrita, bem como as cargas fatoriais dos descritores na matriz rotacionada (*rotação Varimax*) foram menores (TABELA 20).

Tabela 20 – Características dos descritores e dos fatores (2ª análise)

Descritor	Comunalidades		Fatores		
	Inicial	Extração	1	2	3
D1	,542	,251		,418	
D2	,644	,421		,604	
D3	,648	,506		,646	,297
D4	,824	,615		,751	
D5	,840	,584		,724	
D6	,863	,623		,742	
D7	,639	,439		,614	
D8	,625	,499		,650	
D9	,551	,259	,381	,318	
D10	,688	,513		,656	
D11	,698	,523		,659	
D12	,608	,445		,574	
D13	,519	,257		,439	
D14	,719	,576		,714	
D15	,569	,301		,465	
D16	,640	,310		,526	
D17	,597	,306		,480	
D18	,651	,444		,643	
D19	,734	,493		,688	
D20	,665	,376		,572	
D21	,703	,415	,536	,311	
D22	,730	,587	,717		
D23	,762	,547	,696		
D24	,743	,462	,521	,419	
D25	,700	,480	,313	,443	,431
D26	,641	,437	,593		
D27	,610	,437	,499	,402	
D28	,787	,565	,682		
D29	,782	,521	,319		,603
D30	,886	,768		,329	,803
D31	,797	,572	,616		,418
D32	,872	,695			,742
D33	,863	,730		,300	,786
D34	,746	,398	,512		,351
D35	,853	,468	,355		,576
D36	,842	,478			,629
D37	,688	,456	,589		,302
D38	,674	,415	,549		
D39	,668	,501	,633		
D40	,808	,593	,676		,357

D41	,886	,724			,780
D42	,854	,658	,370		,684
D43	,840	,668	,729		,360
D44	,846	,701			,776
D45	,859	,700	,303		,738
D46	,773	,641	,782		
D47	,860	,775	,847		
D48	,748	,450	,621		
D49	,838	,641	,760		
D50	,684	,495	,562		,390
D51	,795	,604	,757		
D52	,830	,646	,787		
D53	,727	,493	,559		,347
D54	,728	,598	,743		
D55	,650	,376	,450		,312
Autovalor			20,38	4,865	3,188
% Variância Explicada			37,06	8,845	5,797

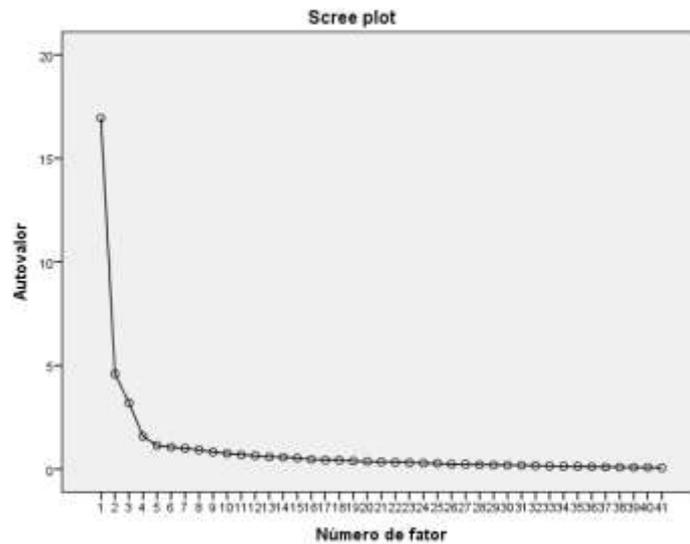
Fonte: da pesquisa (2014).

Delimitada a quantidade de fatores, realizou-se vários testes com os descritores de baixas comunalidades e cargas fatoriais para determinar a retirada dos seguintes: D1, D9, D13, D15, D16, D17, D18, D20, D25, D27, D34, D37, D38 e D55.

### 5.2.3 -3ª fase para extração dos fatores

Nessa terceira fase de realização da Análise Fatorial Exploratória, observa-se que a amostra permaneceu adequada com a redução de descritores ( $KMO = 0,928$ ,  $\chi^2 = 7903,577$ ,  $gl = 820$ ,  $BTS \leq 0,001$ ). Com a eliminação dos descritores citados, percebe-se no gráfico *Scree Plot* (FIGURA 6) que os três fatores se destacam mais e por meio do método *Fatorização do Eixo Principal* foram extraídos esses 3 fatores com 57,45% de variância acumulada em que foram denominados: *Fator 1* – Dimensão sociocultural das práticas corporais; *Fator 2* – Dimensão biológico-funcional da atividade física; *Fator 3* – Dimensão técnico-competitiva dos esportes.

Os 41 descritores que analisados, 10 apresentam comunalidades entre 0,403 e 0,484, mas permaneceram entre os descritores analisados devido a obterem cargas fatoriais acima de 0,5. Os outros 31 descritores obtiveram tanto comunalidades quanto cargas fatoriais acima de 0,5. Apenas o descritores D50 apresentou mais carga fatorial em um fator e foi enquadrado em outro, pois há maior coerência conceitual com essa mudança (TABELA 21).

Figura 6 – Gráfico *Scree Plot* na terceira análise de extração dos fatores

Fonte: da pesquisa (2014).

Tabela 21 – Características dos descritores e dos fatores (3ª análise)

Descritor	Comunalidades		Fatores		
	Inicial	Extração	1	2	3
D2	,557	,484		,660	
D3	,606	,521		,670	
D4	,797	,721		,825	
D5	,803	,635		,753	
D6	,840	,696		,794	
D7	,601	,445		,615	
D8	,595	,515		,661	
D10	,655	,548		,688	
D11	,648	,521		,656	
D12	,537	,452		,581	
D14	,615	,540		,686	
D19	,568	,403		,612	
D21	,657	,412	,547		
D22	,718	,584	,728		
D23	,723	,527	,690		
D24	,687	,413	,525	,334	
D26	,563	,407	,583		
D28	,749	,558	,673		
D29	,774	,523	,308		,613
D30	,859	,768		,338	,802
D31	,756	,551	,591		,429
D32	,850	,701			,752
D33	,844	,738			,800
D35	,799	,435	,325		,560
D36	,819	,449			,615
D39	,605	,472	,615		
D40	,788	,591	,662		,377
D41	,874	,738			,796
D42	,839	,671	,364		,699
D43	,831	,676	,724		,376
D44	,833	,711			,790

D45	,853	,715			,755
D46	,737	,659	,794		
D47	,838	,772	,841		
D48	,712	,465	,637		
D49	,823	,662	,773		
D50	,632	,506	,565		,400
D51	,765	,608	,755		
D52	,815	,641	,779		
D53	,663	,513	,565		,357
D54	,701	,607	,746		
Autovalor			16,95	4,595	3,198
% Variância Explicada			40,34	10,22	6,887

Fonte: da pesquisa (2014).

### 5.3 Avaliação dos resultados iniciais da *Matriz ACEF9*

Com os resultados iniciais obtidos da análise fatorial exploratória, foram consultados novamente os pesquisadores e docentes a fim de obter Relatos positivos e negativos sobre a Matriz ACEF9 e suas subescalas. Utilizou-se o seguinte conjunto de descritores para realizar esse segundo momento da pesquisa (TABELA 22).

A apreciação dos professores e pesquisadores em Educação Física escolar aponta que a dimensão *Sociocultural das Práticas Corporais* é a de maior importância para a avaliação cognitiva em Educação Física escolar para o 9º ano. Com isso, foram realizadas modificações que contribuíram para melhor organização da Matriz ACEF9.

Foram retirados os seguintes descritores do tema Dança D49, D51, D52 e D53 que pela análise estatística e pela revisão conceitual representavam um acréscimo a essa área se confirmou com as respostas dos participantes.

Os termos *Conhecer* foram substituídos por *Reconhecer*, visto que este representa um nível de conhecimento na Taxonomia de Bloom (PELISSONI, 2009; FOREHAND, 2005). Também foi modificado o termo Doenças Crônico *Degenerativas* por Doenças crônico *Não Transmissíveis* (DCNT) (BRASIL, 1998).

Tabela 22 - Resultado parcial da Matriz ACEF9

<b>DIMENSÃO I - SOCIOCULTURAL DAS PRÁTICAS CORPORAIS</b>	
<b>Temas</b>	<b>Descritores</b>
Danças	D46 - Reconhecer as características das danças populares D47 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das danças D48 - Associar a mímica aos movimentos expressivos D49 - Associar a danças aos movimentos expressivos e rítmicos D51 - Associar a prática da dança a ambos os gêneros D52 - Reconhecer as danças como parte das manifestações culturais D54 - Relacionar danças folclóricas com as regiões que representam D53 - Associar a expressividade e o ritmo à construção de desenho coreográfico simples
Esporte educacional e jogos populares	D22 - Reconhecer jogos e brincadeiras populares D23 - Identificar as diferenças entre competição e cooperação D39 - Identificar ações de respeito e integridade física ao outro
Esportes, lutas e ginásticas	D28 - Conhecer as histórias e influências socioculturais nos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol) D40 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das lutas D43 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das ginásticas D31 - Conhecer as histórias e influências socioculturais nas modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)
<b>DIMENSÃO II - BIOLÓGICO-FUNCIONAL DA ATIVIDADE FÍSICA</b>	
<b>Temas</b>	<b>Descritores</b>
Aptidão física relacionada à saúde	D2 - Diferenciar atividade física aeróbia de anaeróbia D3 - Estabelecer relações entre os resultados de um teste físico e o impacto para a saúde D4 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à capacidade cardiorrespiratória D5 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à flexibilidade D6 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à força e resistência muscular D8 - Calcular o Índice de Massa Corpórea
Impactos da atividade física à saúde	D7 - Inferir sobre os efeitos da atividade física regular sobre a qualidade de vida D10 - Estabelecer relações entre atividade física e as doenças crônico-degenerativas D11 - Reconhecer os efeitos das atividades físicas no corpo D14 - Identificar os componentes da aptidão física relacionada à saúde D19 - Estabelecer relações entre nutrição e desempenho físico
<b>DIMENSÃO III - TÉCNICO-COMPETITIVA DOS ESPORTES</b>	
<b>Temas</b>	<b>Descritores</b>
Esportes convencionais, lutas e ginásticas	D29 - Conhecer as principais regras oficiais dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol) D30 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol) D32 - Conhecer as principais regras oficiais das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo) D33 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo) D41 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos das lutas D44 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos das ginásticas D45 - Conhecer as principais as regras oficiais das ginásticas
Esportes radicais, alternativos e não convencionais	D35 - Conhecer as principais regras oficiais de esportes radicais, alternativos e não convencionais. D36 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos de esportes radicais, alternativos e não convencionais. D50 - Reconhecer as modalidades de dança esportiva e competitiva

Fonte: da pesquisa (2014).

#### 5.4 Resultados e discussão da validação geral<sup>4</sup> da *Matriz ACEF9*

Para o desenvolvimento e validação dessa matriz de referência, procedeu-se a uma análise fatorial exploratória pelo método dos fatores principais dos descritores e tomando os fatores obtidos e com interpretação teórica, depois avançou-se para a análise da consistência interna dos descritores para cada uma das dimensões identificadas.

Previamente foram analisadas as correlações existentes entre os descritores, verificando-se índices adequados de homogeneidade e esfericidade ( $KMO = 0,923$ ,  $\chi^2 = 7644,440$ ,  $gl = 703$ ;  $p \leq 0,001$ ). O valor da medida de adequação da amostra KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) acima de 0,9 é considerado excelente segundo Maroco (2011) e Field (2009) e a significância do Teste de Esfericidade de Bartlett indica que os itens têm “correlações entre pelo menos algumas das variáveis” (HAIR *et al.*, 2005, p. 98).

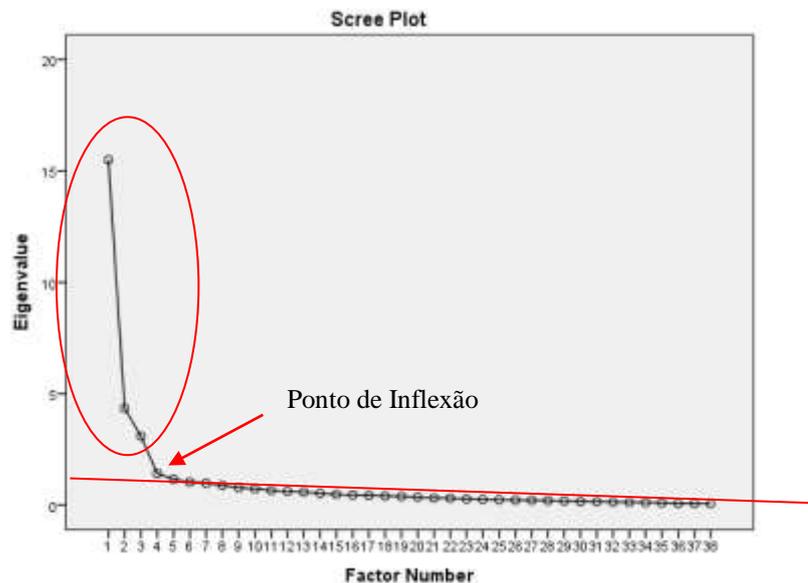
Foram extraídos 5 fatores por meio do método *dos Fatorização do Eixo Principal* que obtiveram autovalor acima de 1 (critério de Kaiser), no entanto, apenas 3 apresentaram variância explicada acima de 5%, sendo esse um importante critério para extração de fatores com considerável representação das variáveis não observadas.

Pelo critério do gráfico *Scree Plot* (FIGURA 7), percebe-se que esses três fatores se destacam acima do ponto de inflexão, pois verifica-se que apenas os autovalores (eixo das ordenadas) dos 3 fatores estão diferenciados quando comparados com os fatores do ponto de inflexão em diante.

Portanto, seguindo os critérios de que cada fator extraído pode ter pelo menos 5% de explicação, autovalores acima de 1 (Critério de Kaiser) e fatores acima do ponto de inflexão do gráfico (FIELD, 2009; HAIR *et al.*, 2005; MAROCO, 2011), optou-se por fazer a análise fixando 3 fatores para extração.

---

<sup>4</sup>Resultados publicados: PONTES JUNIOR, J. A. F. ; ALMEIDA, L. S. ; TROMPIERI FILHO, N. Avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da Educação Física escolar. **Bordon: revista de pedagogia**, v. 66, p. 9-25, 2014.

Figura 7 – Gráfico *Scree plot* para a extração dos fatores da matriz de referência

Fonte: da pesquisa (2014)

Com a quantidade de fatores delimitada, considerando que os descritores possuem 6 pontos na escala de medida (0 a 5), e com o objetivo de aproximar o máximo possível os descritores a um fator e pouco outros, o método de rotação *Varimax* (HAIR *et al.*, 2005; MAROCO, 2011) contribuiu para analisar os descritores neste objetivo. Na Tabela 23 são apresentados os dados da análise fatorial dos descritores para os três primeiros fatores.

Tabela 23 – Comunalidades e cargas fatoriais dos descritores nos três fatores isolados

Descritor	Comunalidades		Fatores		
	Inicial	Extração	1	2	3
D47	,574	,522	,815		
D46	,614	,532	,787		
D22	,803	,738	,753		
D49	,822	,662	,742		
D23	,850	,713	,736		
D43	,607	,478	,721		
D28	,588	,512	,701		
D40	,655	,543	,681		
D48	,648	,527	,623		
D26	,496	,394	,610		
D21	,615	,559	,602		
D39	,528	,379	,589		
D31	,651	,464	,588		
D24	,702	,612	,575		
D53	,716	,585	,572		
D50*	,683	,452	,568		,402

D4	,557	,434	,837	
D6	,738	,581	,811	
D5	,739	,520	,777	
D14	,537	,439	,706	
D10	,783	,592	,698	
D2	,813	,659	,693	
D3	,736	,642	,687	
D8	,805	,727	,671	
D11	,701	,450	,656	
D7	,808	,612	,645	
D19	,634	,506	,584	
D12	,737	,520	,528	
D30	,842	,756	,803	
D44	,840	,686	,803	
D33	,840	,743	,800	
D41	,784	,426	,792	
D45	,807	,450	,761	
D32	,871	,733	,732	
D42	,826	,654	,687	
D29	,827	,720	,618	
D36	,842	,716	,616	
D35	,618	,501	,545	
	Autovalor	15,08	3,92	2,72
	% Variância Explicada	39,69	10,34	7,16

\*Apresenta cargas fatoriais em dois fatores, mas tem maior relevância conceitual no Fator 3

Fonte: da pesquisa (2014).

Em relação à variância comum entre os descritores, ou seja, a relação entre os descritores nos fatores, as comunalidades de 31 dos 38 descritores são iguais ou maiores que 0,5, demonstrando que descritores têm considerável explicação (TABELA 23). Optou-se por manter os outros 7 descritores que apresentam comunalidades menores que o valor de 0,5, indicado por Hair *et al.* (2005), pois ao interpretá-los, percebeu-se que esses descritores apresentam cargas fatoriais satisfatórias que auxiliam na elaboração dos fatores, além do que Field (2009) alerta que podem ocorrer comunalidades abaixo de 0,4 para instrumentos com mais de 20 descritores.

De acrescentar que os 3 fatores extraídos explicam 57,2% de variância total, sendo o Fator 1 o de maior capacidade explicativa (39,7%) (TABELA 27). Por outro lado todos descritores saturam acima de 0,50 num único fator, exceto o descritor D50 que está associado a 2 fatores, mas discutiremos sobre esse mais a frente. Para Maroco (2011) os fatores extraídos devem apresentar variância acumulada acima de 50%, que significa que o instrumento possui validade mínima de representação do pretende medir. Em relação às cargas fatoriais, Soares e Trompieri Filho (2010) indicam que itens com valores abaixo de 0,3 podem não ter explicação suficiente, bem como para Figueiredo e Silva Júnior (2010) as cargas fatoriais acima de 0,4 apresentam explicação mínima suficiente. Assim, os descritores

foram distribuídos em 3 pacotes com base na extração dos fatores. Pela análise semântica desses descritores em cada fator podemos denominá-los: *Fator 1* – Dimensão sociocultural das práticas corporais; *Fator 2* – Dimensão biológico-funcional da atividade física; *Fator 3* – Dimensão técnico-competitiva dos esportes.

Pelas notas apresentadas nos fatores (TABELA 24), o Fator 1 foi indicado como o de maior nível de concordância e com menor dispersão entre os dados (F-Oneway). Já no teste de homogeneidade das variâncias e na comparação das médias por escolaridade (sendo um grupo de graduados e especialistas e outro, de mestres e doutores), não houve diferença significativa em ambos os testes. Isso evidencia que o instrumento apresenta boa representatividade e equivalência das opiniões dos grupos nos fatores extraídos.

Tabela 24 – Descritivo dos Fatores e comparação por escolaridade\*

	Descritivo				Teste de Homogeneidade das Variâncias		Anova	
	N	Média	Desvio- Padrão	CV%	Teste de Levene	Sig.	F	Sig.
Fator 1 (Nota)	232	7.51	1.51	20.13	2.839	.093	.110	.741
Fator 2 (Nota)	232	6.81	1.60	23.49	2.975	.086	.330	.566
Fator 3 (Nota)	232	6.12	1.55	25.33	.005	.943	.016	.900

\*Escolaridade de dois grupos: 1) graduados e especialistas; 2) mestres e doutores  
Fonte: da pesquisa (2014).

#### 5.4.1 Relatos sobre a Matriz ACEF9

Nos *Relatos sobre a Matriz ACEF9* foram obtidas as seguintes categorias de respostas para a pergunta *Qual sua opinião sobre a matriz de referência elaborada?:* **i) Apreciação positiva da dimensão; ii) Apreciação negativa da dimensão; iii) Norteador curricular; iv) Dúvidas; v) Avaliação limites, dificuldades e/ou pontos negativos da Matriz ACEF 9; e vi) Avaliação avanços, potencialidades e/ou pontos positivos da Matriz ACEF 9.** Inserimos algumas respostas dos casos que participaram da pesquisa.

##### **i) Apreciação positiva da dimensão:**

Trata-se de um trabalho interessante, considerando poucos estudos que temos neste segmento de estudo e pesquisa, podendo preencher uma lacuna da área. (C7)

Muito boa. Acredito que a mesma traz contribuições significativas para se pensar a organização da Educação Física como componente curricular que traz contribuições para o aluno do ensino fundamental. (C11)

Os descritores atendem aos objetivos para a dimensão. Fornecendo elementos objetivos para que o professor possa realizar o seu trabalho e as suas avaliações. (C14)

Acredito que com esta pesquisa e discussão sobre os conteúdos podemos ampliar o desenvolvimento dos conteúdos que envolvem a educação física escolar. Além disso, são poucas os trabalhos que apresentam esta discussão, o que o torna muito importante. (C36)

A matriz preenche uma lacuna vez que, na maioria dos sistemas de ensino a Educação Física é vista apenas na sua prática, quando há, pois é sabido que há escolas em que a disciplina não é disponibilizada. Embora o ENEM venha trazendo uma ou duas questões da disciplina, em algumas escolas do Ensino Médio ela é esquecida. (C40)

## **ii) Apreciação negativa da dimensão:**

A matriz necessita tratar o conteúdo nos seus aspectos lógicos e históricos hierarquizando o conhecimento em níveis ampliados progressivamente, de forma contextualizada, problematizando o conhecimento, instrumentalizando o estudante orientando-o na produção de novas sínteses. (C8)

Ela pode vir à ser qualitativa a partir de qual contexto ela estará sendo inserida, pois é necessário refletir a realidade, para que determinada matriz seja positiva em um meio peculiar social. O que foi levantado acredito que é insatisfatório com a atual conjuntura nacional, de lutas da juventude e dos trabalhadores, por isso opino por ser negativa e responder aos interesses conservadores do capital. (C38)

## **iii) Norteador curricular**

Acho que pode ajudar os professores na sistematização de seus planejamentos, como uma sugestão de aspectos a serem considerados. (C6)

Vejo como um contribuição para a área de conhecimento haja vista que ainda temos muito que produzir e desenvolver experiências para termos uma consolidação no plano curricular da Educação Física. (C17)

Importante para ser utilizada posteriormente como material de auxílio pedagógico, atuando como parâmetro para os profissionais da educação; não somente da área da educação física. (C18)

Mais um documento, complementar aos PCN, propostas curriculares municipais e estaduais que podem auxiliar o docente de EF (C19)

## **iv) Dúvidas**

Não compreendi no título: 9º ano do Ensino Fundamental. Meu entendimento é que essa proposta envolvesse todo conhecimento a ser explorado no Ensino Fundamental II, 6º ao 9º ano, não é isso?

Como salientei anteriormente, creio que alguns conteúdos requerem um maior domínio nos conhecimentos de anatomia e fisiologia, o que implicaria na sua exploração apenas no Ensino Médio. De modo contrário, me parece que alguns conteúdos se mostram muito avançados para serem explorados no Ensino Fundamental I. Minha pesquisa de doutorado mostra que particularmente se tratando de ensino público e de escolares em situação de risco social, muitos deles não sabem se quer ler e escrever. (C3)

Bem elaborada, precisa saber se terá condições de ser cumprida, desde os anos iniciais do ensino fundamental - 4-5 anos; como vai ser implementada, quais conteúdos e nível de aprofundamento em cada série/ano? (C48)

Tive a impressão que o professor da escola vai entender que a aula de Educação Física será muito mais teórica do que prática com essa matriz. Seria necessário colocar descritores que possibilitassem os alunos realizar vivências práticas em todas as dimensões da matriz

#### **v) Avaliação limites, dificuldades e/ou pontos negativos da Matriz ACEF 9**

Eu vejo um limite se por exemplo as dimensões não se inter-relacionarem em sua aplicação. (C50)

O limite é que uma sistematização proposta por este estudo seja considerado um planejamento nacional, ou currículo mínimo para a Educação Física Escolar. Creio que isso deva ser ponderado na interpretação dos dados e conclusões da referida pesquisa. (C6)

Uma matriz corre o risco de ser muito "fechada" e não contemplar aspectos culturais e sociais de determinado local ou região. (C26)

Já questionados acima - como é feito o planejamento? quais os conteúdos que o aluno já trás das series anteriores? nível de conhecimento necessário, já adquirido e o que vai se dar nesse ano? (C48)

#### **vi) Avaliação avanços, potencialidades e/ou pontos positivos da Matriz ACEF 9**

É um importante material para a área de EF, pois não temos nenhuma referência elaborada nesse sentido. Inclusive porque supera a questão das abordagens pedagógicas que focam, cada uma a sua maneira, em determinados conteúdos. Esse material pode ajudar professores a organizar suas práticas pedagógicas e os currículos escolares. (C25)

A matriz estrutura o conteúdo da Educação Física escolar de forma clara e objetiva. Dessa forma, a matriz é de simples "manuseio" e entendimento para os professores. O fato do material ser compacto auxilia a utilização do mesmo por professores que possam ter uma jornada de trabalho exaustiva (o que é a realidade de boa parte dos educadores da área). (C51)

Os avanços, penso, serão descobertos com a divulgação do material. nesse momento, é possível especular, desejar que gere pontos positivos. Como mencionei em outra questão, pode ajudar na seleção e organização da prática pedagógica. Pode dar segurança aos docentes sobre o que deve ser tratado na escola, pode ampliar o leque de ação para professores que se restringem a umas poucas práticas corporais. e mais, pode gerar uma pressão sobre os docentes de que eles precisam diversificar o que ensinam. Pressão que é ambígua, pode ser positiva ou negativa, fato que podemos conhecer apenas empiricamente. (C56)

O Fator 1 estão inseridos 14 descritores relacionados com a área da Educação Física escolar que trata dos conteúdos na perspectiva sociocultural, ou seja, os participantes do estudo esperam que alunos ao final do 9º ano do Ensino Fundamental sabiam aspetos históricos e culturais dos desportos convencionais, lutas, ginásticas e danças. Essas expectativas docentes e dos investigadores diferente da tratada em relação aos Blocos de Conteúdos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) que indicam as danças noutra bloco. Por outro lado, como pode-se ver no Fator 3 dessa Matriz de Referência, os investigadores percebem que podemos avaliar cognitivamente os discentes em relação aos desportos, lutas, ginásticas e danças em uma perspectiva não sociocultural e sim técnico-competitiva. Face aos resultados de variância explicada e autovalor desse *Fator 1 – Dimensão Sociocultural das Práticas Corporais* considera-se que está condizente com o que propõe as várias propostas de ensino da Educação Física que enfatizam a expectativa de aprendizagem discente sobre os aspectos críticos, culturais, políticos e contextualizados aos diversos temas que estão relacionados às práticas corporais (BRASIL, 1998; DAOLIO, 2013; NEIRA; NUNES, 2011; ROSÁRIO; DARIDO, 2012).

O Fator 2 compreende 12 descritores relacionados ao Bloco de Conteúdos *Conhecimentos sobre o Corpo* dos PCN's (BRASIL, 1998) em enfatizam sobre atividade física e saúde e os impactos dessas ações na qualidade de vida da população, principalmente no estilo de vida ativo após os anos escolares. No entanto, esse é o ponto de maior controvérsia no âmbito educacional, pois esses conteúdos podem estar vinculados as discussões sobre os problemas sociais, culturais e de lazer, assim como os alunos podem ser estimulados a aprenderem conceitos básicos sobre temas relacionados a atividade física e saúde que potencialize neles a autonomia para o desenvolvimento e organização mínima de exercícios físicos para direcionados para a aptidão física relacionada a saúde (BRASIL, 1998; FERREIRA, 2001; MENESTRINA, 2000; NAHAS, 2003; SILVA; MARTINS; SILVA, 2013). Evidencia-se que, mesmo com menor intensidade que o Fator 1, esse Fator 2 *Fator 2 – Dimensão Biológico-Funcional da Atividade Física* reveste-se de importância para os pesquisados em relação a avaliação cognitiva dos alunos ao final do Ensino Fundamental nesse componente curricular, independente de como esses conteúdos sejam ministrados.

O terceiro e último fator possui 10 descritores relacionados com conteúdos elementares de técnicas, táticas e regras dos desportos (convencionais e não convencionais), lutas, ginásticas e danças, ou seja, os discentes ao final do Ensino Fundamental deveriam apresentar conhecimentos básicos das modalidades desportivas tal como elas são. Se os

pesquisados têm a expectativa que os discentes saibam esses conteúdos, pode ser na perspectiva que os alunos tenham o conhecimento da diversidade de oportunidades e aplicações do Esporte *na* Escola (Esporte Escolar) e o Esporte *da* Escola (Esporte Educacional), visto que as modalidades desportivas são elementos sociais tanto no âmbito educacional quanto foram dele (TUBINO, 2010).

Daolio (2013) aponta ainda que o conhecimento sobre o Esporte-Educação pode proporcionar reflexões sobre como as modalidades esportivas estão inseridas na escola e os fatores relacionados a elas no contexto social, desportivo e de entretenimento. Soares, Millen Neto e Ferreira (2013) descreve que os desportos no âmbito escolar potencializam a maior participação discente nas aulas de Educação Física, indicando assim que os tradicionais problemas educacionais do desporto competitivo não são em si dos esportes, mas da maneira como são inseridos na escola e nas aulas de Educação Física. O *Fator 3 – Dimensão Técnico-Competitiva dos Esportes* apresentou menor nível de concordância dos professores e investigadores participantes do estudo, mas ainda tem sua representatividade e relevância para a aprendizagem e, no nosso caso, para a avaliação cognitiva desses conteúdos na Educação Física no Ensino Fundamental.

Foram encontrados alguns estudos sobre avaliação do conhecimento em Educação Física que podem ser representativos para a discussão sobre validação de uma matriz de referência para avaliação em larga escala proposta nessa investigação.

McGee e Farrow (1987) obtiveram valores acima de 0,7 no KR-21 para a validação de aproximadamente 300 itens de avaliação do conhecimento de conteúdos técnicos e táticos dos desportos mais ensinados nas escolas dos Estados Unidos. López-Pastor *et al.* (2013) indica que o contexto australiano é um dos poucos que atualmente tem realizado avaliações do conhecimento nas suas aulas de Educação Física, enfatizando nos conhecimentos culturais, desportivos e de saúde das atividades físicas, no entanto o ACARA (2012) apresentar expectativas de aprendizagem e não uma matriz de referência para avaliação, semelhante ao dos PCN's da Educação Física (BRASIL, 1998)

O European Commission/EACEA/Eurydice (2013) indica que na Europa apenas a Eslovênia realizou (em 2009) exame nacional sobre da disciplina Educação Física em que, tal como nos outros países, utilizou critérios próprios de avaliação que se centram pouco nos conteúdos e mais nas avaliações das práticas de atividade física.

Percebe-se que a avaliação cognitiva dos conteúdos em Educação Física apresentam direcionamentos para os desportos ou para a saúde dependendo dos objetivos que pretendem

atender. Como no Brasil os objetivos de aprendizagem estão vinculados aos PCNs (BRASIL, 1998), mais uma vez, parece coerente a proposta de validação da matriz de referência para avaliação cognitiva nas dimensões apresentadas.

São apresentadas na Tabela 25 as características gerais dos descritores dos fatores extraídos utilizando a escala original (0 a 5). No Fator 1 - *Dimensão Sociocultural das Práticas Corporais* - a consistência interna foi  $\alpha = 0,943$  (os valores permanecem suficientes mesmo ao eliminar cada descritor) e significância no Teste T de Hotelling (276,444 para  $p \leq 0,05$ ). Os descritores apresentam correlação item total corrigido (RITC) acima de 0,633 e valores médios de nível de concordância em relação ao descritor acima de 3,34, tendo 3 descritores com médias acima de 4 (na escala de 0 a 5). O Fator 2 - *Dimensão Biológico-Funcional da Atividade Física* - apresenta  $\alpha = 0,930$  (com valores estáveis com eliminação) e significância no Teste T de Hotelling (235,522 para  $p \leq 0,05$ ). O RITC menor foi 0,587 e os valores médios dos descritores ficaram na faixa dos 3 (na escala de 0 a 5). No Fator 3 - *Dimensão Técnico-Competitiva dos Esportes* - a consistência interna do  $\alpha$  foi 0,941 (permanecem os valores estáveis mesmo com eliminação) e Teste T de Hotelling significativo (156,503 para  $p \leq 0,05$ ). Os valores dos RITC foram superiores a 0,566 e com médias dos descritores próximos a 3, sendo que 3 descritores tiveram médias abaixo desse valor (na escala de 0 a 5). De referir que, tomando os coeficientes alfa de Cronbach, eles sugerem suficiente precisão quando o resultado geral do  $\alpha$  for acima de 0,7 (MAROCO; GARCIA-MARQUES, 2006; SOARES; TROMPIERI FILHO, 2010) e os coeficientes de correlação item x total (RITC) situarem-se acima de 0,3 (FIELD, 2009). Com base nos resultados, verifica-se que os fatores apresentam consistência interna adequada e valores médios condizentes com os resultados representados nas notas dos fatores.

Tabela 25 – Análise dos resultados dos descritores por subescala

Fator 1 - Dimensão Sociocultural das Práticas Corporais				
Descritor	Média	Desvio-padrão	RITC	Alpha se o descritor for eliminado
D47 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais das danças	3,69	1,02	,802	,937
D46 - Reconhecer as características das danças populares	3,72	,95	,749	,939
D22 - Reconhecer jogos e brincadeiras populares	4,09	,99	,748	,938
D49 - Associar a danças aos movimentos expressivos e rítmicos	3,67	,96	,746	,939
D23 - Identificar as diferenças entre competição e cooperação	4,08	,97	,739	,939
D43 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais das ginásticas	3,63	,99	,776	,938
D28 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais nos desportos coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Volei de quadra, Volei de praia e Handebol)	3,82	1,05	,751	,938
D40 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais das lutas	3,66	1,02	,730	,939
D48 - Associar a mímica aos movimentos expressivos	3,51	1,02	,634	,941
D26 - Distinguir esporte na escola e esporte da escola	3,64	1,22	,651	,942
D21 - Identificar as diferenças entre esporte e jogo	3,82	1,03	,659	,941
D39 - Identificar ações de respeito e integridade física ao outro	4,15	,91	,633	,941
D31 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais nas modalidades dos desportos individuais convencionais (Natação e Atletismo)	3,52	1,02	,668	,940
D24 - Identificar as diferenças entre esporte de rendimento e esporte de lazer	3,94	1,07	,644	,941
D53 - Associar a expressividade e o ritmo a construção de desenho coreográfico simples	3,34	,95	,657	,941
Fator 2 - Dimensão Biológico-Funcional da Atividade Física				
Descritor	Média	Desvio-padrão	RITC	Alpha se o descritor for eliminado
D4 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à capacidade cardiorrespiratória	3,38	1,06	,814	,920
D6 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à força e resistência muscular	3,35	,99	,795	,921
D5 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à flexibilidade	3,50	,97	,760	,923
D14 - Identificar os componentes da aptidão física relacionada à saúde	3,19	,98	,723	,924
D10 - Estabelecer relações entre atividade física e as doenças crônicas não transmissíveis	3,31	1,20	,721	,924
D2 - Diferenciar atividade física aeróbia de anaeróbia	3,56	1,07	,691	,925
D3 - Estabelecer relações entre os resultados de um teste físico e o impacto para a saúde	3,13	1,06	,681	,925
D8 - Calcular o Índice de Massa Corpórea	3,36	1,10	,695	,925
D11 - Reconhecer os efeitos das atividades físicas no corpo	3,82	,99	,701	,925
D7 - Inferir sobre os efeitos da atividade física regular sobre a qualidade de vida	3,89	1,07	,662	,926
D19 - Estabelecer relações entre nutrição e desempenho físico	3,07	1,08	,587	,929
D12 - Identificar os efeitos do esporte de rendimento na saúde dos atletas	3,28	1,16	,592	,929

Fator 3 - Dimensão Técnico-Competitiva dos Esportes				
Descritor	Média	Desvio-padrão	RITC	Alpha se o descritor for eliminado
D30 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)	3,15	1,01	,815	,933
D44 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das ginásticas	3,03	1,03	,799	,933
D33 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)	2,97	,99	,804	,933
D41 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das lutas	3,01	,99	,818	,933
D45 - Reconhecer as principais regras oficiais das ginásticas	3,03	,96	,821	,933
D32 - Reconhecer as principais regras oficiais das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)	3,25	,95	,805	,933
D42 - Reconhecer as principais regras oficiais das modalidades de lutas	3,09	,94	,779	,934
D29 - Reconhecer as principais regras oficiais dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)	3,47	,96	,698	,938
D36 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos de esportes radicais, alternativos e não-convencionais	2,65	,97	,662	,939
D35 - Reconhecer as principais regras oficiais de esportes radicais, alternativos e não-convencionais	2,83	,93	,643	,940
D50 - Reconhecer as modalidades de dança esportiva e competitiva	3,18	1,03	,566	,943

Fonte: da pesquisa (2014)

## 5.5 Resultados e discussão da validação<sup>5</sup> da *Dimensão Sociocultural das práticas corporais*

Os descritores foram analisados primeiramente via análise fatorial exploratória para que se pudesse observar as relações entre os descritores e possíveis fatores latentes que esses representariam.

Tabela 26 – Comunalidades e cargas fatoriais extraídas dos componentes

Descritores	Comunalidades	Componentes		
		1	2	3
D24 - Identificar as diferenças entre esporte de rendimento e esporte de lazer	,704	,845		
D21 - Identificar as diferenças entre esporte e jogo	,742	,775		
D23 - Identificar as diferenças entre competição e cooperação	,724	,727		
D22 - Reconhecer jogos e brincadeiras populares	,783	,704		
D26 - Distinguir esporte na escola e esporte da escola	,592	,589		
D39 - Identificar ações de respeito e integridade física ao outro	,795	,475		
D31 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais nas modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)	,760		,821	
D28 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais nos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)	,475		,771	
D40 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais das lutas	,744		,751	
D43 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais das ginásticas	,783		,732	
D48 - Associar a mímica aos movimentos expressivos	,792			,835
D46 - Reconhecer as características das danças populares	,796			,785
D47 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais das danças	,757			,668
D53 - Associar a expressividade e o ritmo a construção de desenho coreográfico simples	,556			,600
	% da Variância explicada	56,18	8,34	6,94
	Autovalor	7,86	1,17	0,97

Percebe-se que a amostra foi adequada para a realização do estudo (KMO = 0,935;  $BTS \leq 0,01$ ;  $\chi^2 = 2287,049$ ;  $gl = 91$ ) e que as comunalidades dos descritores foram apresentação explicação satisfatória, pois os valores foram iguais ou superiores a 0,5 (HAIR *et al.*, 2005).

<sup>5</sup> Resultados publicados no artigo: PONTES JUNIOR, J. A. F. **Matriz de referência para avaliação cognitiva na dimensão sociocultural da Educação Física escolar**. International Journal of Developmental and Educational Psychology, INFAD (Barcelona), v. 1, p. 191-200, 2014.

Com isso, foram extraídos 2 fatores através do critério Kaiser de autovalor acima de 1. Na análise dos descritores, contudo, observou-se que se aceitássemos um terceiro fator com autovalor de 0,97, contribuiria mais para a análise e interpretação dos resultados, além do que esse fator também apresentava mais de 5% de variância explicada, característica essa que Maroco (2011) atribui para que um fator possa ser extraído.

Obteve-se, portanto, 3 fatores com 71,46% de variância total explicada para os 14 descritores (TABELA 26). Esse percentual de explicação é superior ao mínimo adequado sugerido por Maroco (2011), que seria de 50%, e por Hair *et al.* (2005), de 60%.

Os fatores extraídos apresentam cargas fatoriais iguais ou superiores a 0,5, demonstrando alta relação entre os descritores dos componentes, bem como valores de valores de consistência interna estão acima do adequado.

O *Fator 1* foi denominado *Esporte educacional e jogos populares*, pois os descritores estão relacionados aos diferentes conceitos de esporte e jogos para a formação educacional dos discentes. Os descritores de maiores médias foram D39 - Identificar ações de respeito e integridade física ao outro, D22 - Reconhecer jogos e brincadeiras populares e D23 - Identificar as diferenças entre competição e cooperação.

A consistência interna foi  $\alpha = 0,88$ , significância de  $p \leq 0,01$  para o teste T de Hotelling, valores da correlação item total corrigida (Ritc) acima de 0,585 e o Alfa permanece suficiente mesmo ao eliminar cada descritor (TABELA 25).

O *Fator 2* foi denominado *Esportes, lutas e ginásticas*. Nessa dimensão, essas práticas corporais foram agrupadas pelos assuntos afins que são as histórias e influências socioculturais das modalidades esportivas convencionais, das lutas e das ginásticas. Percebe-se que os esportes coletivos obtiveram maior média comparado aos outros descritores do mesmo fator, demonstrando que os professores ainda consideram que os alunos devem ter conteúdos históricos e culturais mínimos desses esportes tradicionalmente utilizados nas aulas de Educação Física (BRASIL, 1998).

A consistência interna foi  $\alpha = 0,89$ , significância de  $p \leq 0,01$  para o teste T de Hotelling, valores da correlação item total corrigida (Ritc) acima de 0,739 e o Alfa permanece suficiente mesmo ao eliminar cada descritor (TABELA 25).

Denominado de *Danças*, o *Fator 3* apresenta tanto no Bloco de Conteúdos da *Atividades Rítmicas e Expressivas* quanto nessa pesquisa uma separação para o tratamento diferenciado frente aos outros conteúdos. Foi preocupação do estudo evitar que os descritores

dessa proposta de avaliação em larga escala não fossem semelhantes aos conteúdos da área de Educação Artística. Por isso, o foco foi nos aspectos da linguagem corporal (BRASIL, 1998).

A consistência interna foi  $\alpha = 0,86$ , significância de  $p \leq 0,01$  para o teste T de Hotelling, valores da correlação item total corrigida (R<sub>itc</sub>) acima de 0,615 e o Alfa permanece suficiente mesmo ao eliminar cada descritor (TABELA 25).

### **5.5.1 Relatos sobre a Dimensão Sociocultural das Práticas Corporais**

Nos Relatos sobre a *Dimensão Sociocultural das Práticas Corporais* foram obtidas as seguintes categorias de respostas para a pergunta *Qual a sua opinião sobre os descritores dos temas da dimensão Sociocultural das Práticas Corporais?:* **i) Sugestão de modificação de descritor(es); ii) Apreciação negativa da dimensão; iii) Sugestão de inclusão de descritor(es); iv) Apreciação positiva da dimensão; v) Norteador curricular e vii) Dúvidas.** Inserimos algumas respostas dos casos que participaram da pesquisa.

#### **i) Sugestão de modificação de descritor(es):**

Primeiramente não entendi o motivo do desmembramento do esporte em duas categorias, pois considero que o mesmo deveria ser tratado em bloco único (...) (C12)

Os descritores estão de acordo com o nosso currículo oficial e acredito que atendem as necessidades dos estudantes. Só mudaria os verbos dos temas D28 e D31, pois o "conhecer" "peca" por excesso de abrangência. Penso que ficaria melhor discutir ou explicar ou outra coisa nessa linha. (C22)

Bom, mas a ênfase em Dança me parece excessiva, uma vez que não se encontram conteúdos como atividades circenses e há poucos itens para Ginásticas e Lutas. (C52)

#### **ii) Apreciação negativa da dimensão:**

A princípio, acho o uso desta terminologia e a mentalidade por trás dela equivocada, logo os descritores também devem sofrer o impacto deste equivoco (C2)

(...) A matriz está fragilizada quanto à teoria pedagógica que é responsável pelo processo de ensino-aprendizagem. Necessita contribuir com a função social da escola que, consiste em promover o domínio do conhecimento sistematizado e, contribuir com o objeto do currículo (...) (C8).

#### **iii) Sugestão de inclusão de descritor(es):**

Entendo que não contempla as questões referentes aos afrodescendentes e indígenas e, também, aos esportes de aventura e da natureza. (C9)

Na minha concepção faltam alguns pontos relevantes que enriquecem a Matriz nessa dimensão, tais como os que se referem a: - Influências da Mídia no contexto esportivo (questões mercadológicas, consumo, etc); - Aspectos relacionados a violência no contexto esportivo; (C46)

#### **iv) Apreciação positiva da dimensão:**

Acredito que os descritores conseguem abarcar os conhecimentos demandados aos alunos sobre Esporte, Jogo, Luta, Ginástica, Dança. Em relação ao tema Dança, há clara interface com a área de Arte. (C6)

Considero os descritores da dimensão sociocultural das práticas corporais pertinentes, eles englobam parte dos principais temas discutidos no campo acadêmico da educação física nas últimas duas décadas. (...) (C56)

Concordo com os descritores. Acho que as competências e habilidades conferem com o público e a faixa etária que se dispõe. (C60)

#### **v) Norteador curricular:**

Além disso, entendo que alguns dos descritores (Ex.: Conhecer as histórias e influências socioculturais nos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)) são coerentes, contudo bastante gerais, não deixando claro o que poderia ser abordado em cada um deles, além de contemplar um número restrito de modalidades pertencentes às respectivas práticas corporais. Caberia um segundo momento que ampliasse esses descritores para subcategorias, bem como a ampliação das práticas corporais por eles indicadas. (C3)

Determina uma possibilidade, com mais visibilidade da presença efetiva dos conteúdos segundo as Diretrizes Curriculares Nacional (35)

#### **vii) Dúvidas:**

No geral são bons, me preocupa a questão de que cada região tem seus próprios jogos e danças populares. Como ficaria esse aspecto para ser avaliado?

Não entendi particularmente porque dentre as subáreas da cultura corporal (esportes, ginásticas, lutas e danças) foi dado especial atenção a dança (C3)

Conhecer significa aprender? (C9).

Estão coerentes, sendo para o 9o ano; e os anos anteriores? é preciso ver o que já deveria ter sido ministrado, para se chegar a esse conteúdo. Como pretender efetivar? (C48)

O Fator 1 possibilita aos docentes e pesquisadores avaliarem os conhecimentos dos discentes em relação às discussões sobre o papel do esporte no contexto educacional. Ou seja, enfatiza-se a premissa de que as práticas corporais podem ser tematizadas e adaptadas ao

contexto escolar visando a formação sociocultural e educacional discente, bem como relacionado aos aspectos políticos, econômicos e sociais que essas práticas corporais podem ser interpretadas e ressignificadas (BRASIL, 1998).

Exemplo disso é a identificação dos conceitos de esporte **na** escola e esporte **da** escola que contribuem para perceber se os discentes conseguem interpretar o porquê que esporte **da** escola, que visa a formação educacional, é inclusivo e adaptado ao contexto educativo e o esporte **na** escola que, em geral visa o rendimento físico-esportivo, pode ser excludente e buscar a performance esportiva. Além disso, o conhecimento sobre os jogos e brincadeiras populares representa fonte de reflexão para interpretar as práticas corporais numa perspectiva cultural, lúdica e de lazer.

Para Tubino (2010), o Esporte-Educação pode ser contextualizado na vertente de Esporte-Educacional (Esporte da Escola) e Esporte-Escolar (Esporte na Escola), proporcionando diferenças de interpretação entre os esportes trabalhados nas aulas de Educação Física e as *escolinhas* de esporte ou mesmo os Jogos Escolares. Daolio (2013) apresenta e relaciona os objetivos do esporte **na** e **da** escola com a formação crítica que a Educação Física escolar pode potencializar ao discente para, por exemplo, a interpretação dos megaeventos esportivos.

Portanto, avaliar os conhecimentos dos discentes sobre esses conteúdos é uma parte da dimensão sociocultural das práticas corporais. A segunda parte está relacionada a essa primeira, mas apresenta características específicas, como será demonstrado.

O ensino da história dos esportes pode estar presente no Brasil (1998) ao se contextualizar e proporcionar ao discente a reflexão crítica sobre o desenvolvimento cultural, social e político que os esportes influenciaram no meio social. Neira e Nunes (2011) apresentam o exemplo da Capoeira, que tem representação histórica e política de manifestação cultural, apresentando-se como importante elemento da cultura nacional.

Pinto *et al.* (2013) evidenciam que o conteúdo História da Educação Física e Esporte no Ensino Fundamental foi relatado pelos alunos como terceiro conteúdo mais trabalhado nas aulas e que a maioria desses alunos concordam e consideram importantes. Ainda nesse estudo, os alunos apontam que esses conhecimentos foram trabalhados em aulas teóricas.

Observa-se o destaque conceitual e a importância de avaliar cognitivamente os conteúdos históricos e influências socioculturais dos esportes, lutas e ginásticas, visto a inerente inserção nas aulas de Educação Física no Ensino Fundamental.

Este terceiro e último fator foi elencado devido às suas características específicas de conteúdos e aos seus resultados na análise fatorial exploratória. Diferentemente dos outros conteúdos, esse foi interpretado separadamente como um aspecto sociocultural das práticas corporais e não diretamente relacionado a um ou outro.

No estudo de Böhm e Toigo (2012) há indícios de que os discentes têm interesse no conteúdo dança, mas que estas práticas não são oferecidas a contento. A maioria dos alunos que participaram do estudo indicaram que gostariam de aprender e que participariam das aulas se fossem oferecidas sobre a temática. Já os professores que também participaram do estudo atribuem diversos fatores que dificultam a inserção desse tema nas aulas, tais como preconceito, problemas estruturais ou mesmo falta de conhecimento.

Brasil (1998) chama a atenção para a diversidade cultural que o país possui e a disciplina Educação Física ter negligenciado durante muito tempo esses conteúdos nas aulas. Para Diniz e Darido (2012), o uso do livro didático subsidiaria o professor a tematizar a dança dentro de uma perspectiva cultural e identificação das manifestações culturais de cada região. Assim, professores e alunos estariam assistidos de atividades e tarefas sobre os temas, viabilizando o ensino da dança.

Percebe-se que esse terceiro fator necessidade de maior trabalho docente para que possam ser avaliados cognitivamente, visto a sua importância para a formação cultural dos alunos. Portanto, a matriz de referência para avaliação cognitiva em larga escala na dimensão sociocultural das práticas corporais da Educação Física para o Ensino Fundamental foi assim:

Tabela 31 – Matriz de referência na dimensão *Sociocultural das práticas corporais*.

<b>DIMENSÃO SOCIOCULTURAL DAS PRÁTICAS CORPORAIS</b>	
<b>Fatores</b>	<b>Descritores</b>
Esporte educacional e jogos populares	D21 - Identificar as diferenças entre esporte e jogo D22 - Reconhecer jogos e brincadeiras populares D23 - Identificar as diferenças entre competição e cooperação D24 - Identificar as diferenças entre esporte de rendimento e esporte de lazer D26 - Distinguir esporte na escola e esporte da escola D39 - Identificar ações de respeito e integridade física ao outro
Esportes, lutas e ginásticas	D28 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais nos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol) D40 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais das lutas D43 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais das ginásticas D31 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais nas modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)
Danças	D46 - Reconhecer as características das danças populares D47 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das danças D48 - Associar a mímica aos movimentos expressivos D53 - Associar a expressividade e o ritmo à construção de desenho coreográfico simples

Fonte: da pesquisa (2014).

Na análise do nível de concordância dos docentes sobre para avaliação cognitiva dos conteúdos da Educação Física no Ensino Fundamental (9º ano), o Fator 1, numa escala de 0 a 10, foi o que obteve maior nota média 7,91 (com CV% = 20,85), seguido do Fator 2, com 7,31 (com CV% = 23,38), e Fator 3 com 7,13 (23,42). Essas notas indicam que os descritores relacionados ao *Esporte educacional e jogos populares* são tem maior nível de concordância e menor variação de opinião dos docentes, isso quando comparado com outros dois fatores.

## 5.6 Resultados e discussão da validação da *Biológico-Funcional da atividade física*<sup>6</sup>

Com o objetivo de identificar os fatores latentes (variáveis não-observadas) que estão relacionados aos conteúdos sobre o *Conhecimento sobre o Corpo* (BRASIL, 1998), foram elencados os descritores ou itens desta dimensão do questionário (variáveis observadas). Foi observado que o estudo apresentou amostra adequada ( $KMO = 0,936$ ;  $p \leq 0,01$ ;  $\chi^2 = 1787,154$ ;  $gl = 66$ ) e com os valores das comunalidades dos descritores superiores a 0,5, que indica que os descritores apresentam satisfatória explicação (HAIR *et al.*, 2005). A análise fatorial realizada recorreu ao método das *componentes principais* sendo retidos dois fatores. O segundo aproxima-se do critério de Kaiser que fixa o autovalor igual ou acima da unidade, sendo importante a sua retenção pois consegue explicar acima de 5% da variância dos descritores, o que para Maroco (2011) deve ser considerado no momento de extração dos fatores. Na Tabela 27 apresentamos as saturações dos descritores nos dois fatores, bem como a sua percentagem de variância explicada na base dos dois fatores isolados (comunalidade).

Tabela 27 - Comunalidades e cargas fatoriais extraídas dos componentes

	Componentes		
	Comunalidades	1	2
D6 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à força e resistência muscular	,620	,871	
D5 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à flexibilidade	,562	,844	
D4 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à capacidade cardiorrespiratória	,811	,814	
D2 - Diferenciar atividade física aeróbia de anaeróbia	,795	,715	
D3 - Estabelecer relações entre os resultados de um teste físico e o impacto para a saúde	,850	,642	
D8 - Calcular o Índice de Massa Corpórea	,633	,564	
D11 - Reconhecer os efeitos das atividades físicas no corpo	,563		,763
D7 - Inferir sobre os efeitos da atividade física regular sobre a qualidade de vida	,618		,738
D19 - Estabelecer relações entre nutrição e desempenho físico	,683		,688
D12 - Identificar os efeitos do esporte de rendimento na saúde dos atletas	,517		,666
D10 - Estabelecer relações entre atividade física e as doenças crônico-degenerativas	,605		,635
D14 - Identificar os componentes da aptidão física relacionada à saúde	,534		,590
	% da Variância explicada	57,47	7,46
	Autovalor	6,98	0,89

Fonte: da pesquisa (2014)

<sup>6</sup> Resultados parciais apresentados no 2nd IPEiria Internacional Health Congress/ Challenges & Innovation in Health, 2014, Leiria, Portugal, e publicado no formato de abstract: PONTES JUNIOR, J. A. F.; ALMEIDA, L. S.; SOARES, E.S.; COSTA, M. S. A.; TROMPIERI FILHO, N. **Construction and validation of a reference matrix for large scale cognitive assessment of the biological-functional dimension in school Physical Education.** In: Revista de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2014. v. 48. p. 144-144.

Como pode-se observar, os dois fatores extraídos explicam 64,9% da variância dos 12 descritores (TABELA 27), estando seis descritores agrupados por cada fator. Maroco (2011) sugere que 50% de explicação é suficientes para considerar que os descritores representam a estrutura em análise, embora outros autores aconselhem um valor não inferior a 60% (HAIR *et al*, 2005). Por outro lado, verificamos que a saturação dos descritores no respectivo fator não desce abaixo de 0,56, deixando antever bons índices de consistência interna dos descritores em cada fator (alfas de Cronbach superiores a 0,8).

No Fator 1 encontram-se os descritores dos conteúdos dos componentes da aptidão física relacionada à saúde, daí designarmos por *Aptidão física relacionada à saúde*. Os descritores que apresentaram maiores médias de concordância para os docentes e pesquisadores investigados foram D2 - Diferenciar atividade física aeróbia de anaeróbia, D5 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à flexibilidade e D8 - Calcular o Índice de Massa Corpórea. Esse fator obteve consistência interna de  $\alpha = 0,91$ , significância de  $p \leq 0,01$  para o teste T de Hotelling, com valores da correlação item x total corrigida (Ritc) acima de 0,66 e o alfa permanece suficiente mesmo ao eliminar cada descritor (TABELA 25).

O Fator 2 apresenta descritores sobre os aspectos relacionados com as interpretações dos impactos da atividade física na saúde, podendo por isso designar-se *Impactos da atividade física para a saúde*. Os descritores com maiores níveis de concordância foram D7 - Inferir sobre os efeitos da atividade física regular sobre a qualidade de vida e D11 - Reconhecer os efeitos das atividades físicas no corpo. A consistência interna obtida foi de  $\alpha = 0,86$ , significância de  $p \leq 0,01$  para o teste T de Hotelling, com valores da correlação item x total corrigida (RITC) acima de 0,582 e o Alfa permanece suficiente mesmo ao eliminar cada descritor (TABELA 25).

### ***5.6.1 Relatos sobre a Dimensão Biológico-funcional da atividade física***

Nos Relatos sobre a *Dimensão Biológico-funcional da atividade física* foram obtidas as seguintes categorias de respostas para a pergunta: *Qual a sua opinião sobre os descritores dos Fatores da dimensão Biológico-funcional da atividade física?* **i) Sugestão de modificação de descritor(es); ii) Apreciação negativa da dimensão; iii) Sugestão de inclusão de descritor(es); iv) Apreciação positiva da dimensão e vi) Dúvidas.** Algumas respostas dos casos que participaram da pesquisa foram inseridas.

**i) Sugestão de modificação de descritor(es):**

D2 D8 - poderia ter algo de cinesiologia, biomecânica, cineantropometria... intercorrências de saúde na prática de atividade física (antigo socorros de urgência ou socorrismo) (C1)

Creio que alguns itens deveriam somente ser explorados no Ensino Médio, visto que esses temas carecem de um maior domínio de bases fisiológicas para sua compreensão. (C3)

Estão ótimos. São temas que dão significado ao exercício físico como um dos fatores de prevenção de doenças e manutenção de saúde. (...). Atualizaria a expressão doenças crônico-degenerativas para doenças crônicas não transmissíveis. (C23)

**ii) Apreciação negativa da dimensão:**

Creio que os descritores estejam, salvo melhor juízo, muito superficiais, não sei se é proposital para que o coletivo dos professores que estejam no "chão da fábrica" possam relacioná-los a sua situação real. (C19)

(...) Entendo que a dimensão biológico-funcional para o ensino fundamental pode resultar em conjunto de informações desconectas com o padrão cultural do aluno. (C47)

Penso que essa dimensão dar-se-á pelo desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades sobre o corpo e mente e no montante da qualidade educacional o tema deve ser discutido de uma forma muito superficial trazendo ao professor a dificuldade no aprofundamento da temática. (C57)

**iii) Sugestão de inclusão de descritor(es):**

Faltou trabalhar anatomia, biomecânica. Poderia acrescentar além do IMC. O RCQ e IC. (C4)

Senti falta de algum descritor que contemple a diferença entre exercício físico e atividade física. E quanto ao IMC, acredito que tenha algo especificando não apenas o aprendizado do cálculo, mas o entendimento sobre sua tabela e níveis. (C32)

Nessa dimensão da Matriz acho importante explicitar pontos relacionados a: - Importância, utilidade e efeitos do alongamento e aquecimento; - Postura nas mais diversas atividades do cotidiano, bem como sua importância para a saúde e qualidade de vida (C46)

**iv) Apreciação positiva da dimensão:**

Vejo que há a preocupação de deixar claro quais são os benefícios e a relação com a saúde. Entendo que a estruturação é pertinente e adequada ao nível de ensino. (C11)

Estes seguem seu curso e pelas suas provas empíricas são incontestavelmente convincentes, bastante estudiosos e trazem grande contribuição pela dimensão da

atividade física e saúde, mas ao mesmo tempo na sua descrição desfavorecem o sociocultural, até porque não é seu objetivo central. Mas ao meu ver são os que mais têm dado contribuição, a exemplo do PNPS (Política Nacional de Promoção da Saúde) e inúmeros trabalhos de cunho epidemiológico em todas as faixas etárias escolares (C15)

Os descritores da dimensão Biológico-funcional da atividade física ficaram bem claros. Ademais, são sobre temas ou aspectos importantes para os estudantes, pois podem contribuir para que tenham autonomia da seleção e realização de atividades físicas, desde que não tenham problemas de saúde que requer maiores cuidados. Igualmente como as outras dimensões, a construção desses descritores pode contribuir com a prática pedagógica do docente. (C56)

## vi) Dúvidas

Estão coerentes, sendo para o 9º ano; e os anos anteriores? é preciso ver o que já deveria ter sido ministrado, para se chegar a esse conteúdo. Como pretender efetivar? conteúdo das aulas teóricas? ou vai apresentar ficha de avaliação física e exemplificar? (C48)

Uma disciplina que possui no máximo 2 tempos por semana, esses tópicos requerem mais tempo para serem trabalhados. Acho um exagero em apenas uma serie. (C49)

Achei amplo, engloba muito conhecimentos, e porque se limita a índice de massa corporal somente? Porque a discussão fica restrita em relação à atividade física utilizando-se somente este dado. Utilizar o termo Identificar exemplos de atividades físicas é algo que fica muito simples... dá-se exemplos e pronto... não poderia acrescentar discussão, outros termos além? Identificar somente não é pouco, para um tema tão importante? (C54)

No estudo de Balbinotti *et al.* (2011), a dimensão da saúde foi o principal motivo para a prática de atividade física em escolares de 13 a 18 anos, afirmando-se “parecem ter consciência da importância da atividade física regular para o combate à obesidade” (2011, p.391). Em Silveira e Silva (2011) mais de 60% dos alunos participantes da pesquisa associaram corretamente a atividade física com a prevenção de várias doenças crônicas, exceto osteoporose. Resultado semelhante ao da pesquisa de Barros e Silva (2013) realizada com alunos de Ensino Médio de 13 a 19 anos de escolas da zona rural aponta para mais de 50%. Da mesma forma Copetti *et al.* (2013) afirmam que os alunos do Ensino Fundamental apresentam conhecimentos sobre saúde associando a prevenção de doenças e bem-estar, mas enfatizam a necessidade de intensificar as ações educativas nessa faixa da Educação Básica para o ensino da atividade física em associação com essa percepção de saúde, visto que os alunos, segundo o estudo, não o fazem. Nesse estudo propõe-se ações interdisciplinares da Educação Física com os componentes curriculares na área das Ciências, pois as semelhanças e especificidades das áreas contribuiriam para uma abordagem mais ampla dos conteúdos da atividade e saúde. Em síntese, a Educação Física, como ressalta Nahas (2003, p.159), deve “Propiciar a aquisição de conhecimentos sobre atividade física para o bem estar e a saúde em todas as idades”.

A importância do conhecimento sobre saúde e seus impactos no estilo de vida ativo e prevenção de doenças é evidenciado em vários estudos. Serafim, Jesus e Pierin (2010) indicam que o conhecimento sobre os hábitos de vida saudáveis é um fator determinante para o controle da hipertensão em adultos. No entanto, no estudo de Mendes *et al.* (2010), com sujeitos acima de 20 anos, a principal fonte de informação sobre a prática de atividade física foi a televisão, seguindo pelo professor de Educação Física e o médico. Por sua vez, Souza *et al.* (2011) analisando os resultados de programas de intervenção que tinham por objetivos potencializar mudanças no estilo de vida alimentar e de atividade física de escolares, verificaram que a dimensão educacional e de informação estavam presentes nas atividades propostas, por exemplo palestras, cartazes, atividades práticas e teóricas, dramatização, dentre outros. Os resultados evidenciam o sucesso desses programas nos objetivos traçados e a relação da dimensão educacional para atingi-los.

Ferreira, Oliveira e Sampaio (2013) apontam que os professores de Educação Física, participantes do estudo, se limitam à percepção de saúde aos aspectos de ausência de doenças. No mesmo estudo, há relatos de que o tema saúde é relacionado mais com as aulas teóricas. No entanto, para Pereira (2011) as aulas teóricas e práticas devem contextualizar os conteúdos da saúde as dimensões cognitivas, procedimentais e atitudinais.

Para auxiliar nessa abordagem da saúde, Rufino e Darido (2013) relatam a pesquisa realizada com alunos na faixa de 12 anos sobre a utilização do livro didático como recurso para tematizar os vários aspectos relacionados a saúde e as práticas corporais. Os resultados, baseados nas falas dos participantes do estudo, que haviam temas interessantes e que o livro foi atrativo para as discussões. A partir do momento que o professor de Educação Física passa a orientar seus estudantes sobre a prática das atividades físicas, sobre os conceitos de saúde e potencializar a formação crítica dos alunos, provavelmente os adolescentes terão autonomia e senso crítico questionador sobre as informações que receberem e as atitudes a serem tomadas.

Assim, na tabela 33 descreveu-se os desritores referentes aos conteúdos da Educação Física para o Ensino Fundamental (9º ano) na dimensão biológico-funcional da atividade física tomando os dois temas em que subdivide:

Tabela 33 – Matriz de referência na dimensão *Biológico-funcional da Atividade Física*

<b>DIMENSÃO II - BIOLÓGICO-FUNCIONAL DA ATIVIDADE FÍSICA</b>	
<b>Fatores</b>	<b>Descritores</b>
Aptidão física relacionada à saúde	D2 - Diferenciar atividade física aeróbia de anaeróbia D3 - Estabelecer relações entre os resultados de um teste físico e o impacto para a saúde D4 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à capacidade cardiorrespiratória D5 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à flexibilidade D6 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à força e resistência muscular D8 - Calcular o Índice de Massa Corpórea
Impactos da atividade física à saúde	D7 - Inferir sobre os efeitos da atividade física regular sobre a qualidade de vida D10 - Estabelecer relações entre atividade física e as doenças crônico-degenerativas D11 - Reconhecer os efeitos das atividades físicas no corpo D12 - Identificar os efeitos do esporte de rendimento na saúde dos atletas D14 - Identificar os componentes da aptidão física relacionada à saúde D19 - Estabelecer relações entre nutrição e desempenho físico

Fonte: da pesquisa (2014)

Finalmente, já numa lógica de analisar o interesse dos investigados sobre os temas do questionário, apreciando a concordância sobre avaliação cognitiva dos conteúdos relacionados à dimensão biológico-funcional da Educação Física, o Fator 1, numa escala de 0 a 10, obteve nota média de 6,76 (com CV% = 25,59) e o Fator 2, com 6,87 (com CV% = 24,20). Percebe-se pelas médias obtidas dos fatores que os docentes e pesquisadores que participaram do estudo possuem maior nível de concordância com o fator *Impactos da atividade física à saúde*. Mesmo assim, os índices obtidos são claramente positivos e valorizam o questionário validado no quadro dos objetivos de avaliação a que se propõe.

## 5.7 Resultados e discussão da validação<sup>7</sup> da *Dimensão Técnico-competitiva dos Esportes*

Os descritores foram analisados via análise fatorial a fim de identificar as variáveis não observáveis (fatores latentes) que os conjuntos de descritores possivelmente estavam representando quando organizados. As comunalidades apresentaram explicação satisfatória com valores iguais ou superiores a 0,5, bem como a amostra foi adequada ( $KMO = 0,874$ ;  $BTS \leq 0,01$ ;  $\chi^2 = 2420,730$ ;  $gl = 55$ ) para a realização do estudo (HAIR *et al.*, 2005).

Com base no critério Kaiser (autovalores acima de 1), foram extraídos 2 fatores, sendo o primeiro com maior variância explicada e o segundo acima do valor mínimo de 5% de explicação (MAROCO, 2011). Portanto, os 11 descritores juntos nos dois fatores representam 72,9% (TABELA 28) de variância total explicada. Isso representa um percentual de explicação bem superior ao indicado por Hair *et al* (2005), que é de 60%.

Tabela 28 - Comunalidades e cargas fatorais extraídas dos componentes

	Componentes	
	Comunalidades	1      2
D29 - Reconhecer as principais regras oficiais dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)	,625	,827
D30 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)	,767	,820
D32 - Reconhecer as principais regras oficiais das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)	,745	,808
D33 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)	,746	,803
D35 - Reconhecer as principais regras oficiais de esportes radicais, alternativos e não-convencionais	,886	,799
D36 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos de esportes radicais, alternativos e não-convencionais	,804	,796
D41 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das lutas	,757	,764
D42 - Reconhecer as principais regras oficiais das modalidades de lutas	,680	,716
D44 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das ginásticas	,761	,909
D45 - Reconhecer as principais as regras oficiais das ginásticas	,760	,840
D50 - Reconhecer as modalidades de dança esportiva e competitiva	,487	,597
	% da Variância explicada	63,64    9,25
	Autovalor	7,00    1,02

Fonte: da pesquisa (2014).

<sup>7</sup> Resultados publicados em trabalho completo: PONTES JR, J. A. F. **Dimensão Técnico-Competitiva dos Esportes na Avaliação Cognitiva em Educação Física escolar**. Libro de Actas do X Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física. Pontevedra, 2014.

Percebe-se também a forte relação entre os descritores dos fatores extraídos visto os valores das cargas fatoriais terem sido superiores a 0,5 e a consistência interna possui valores adequados como segue na descrição dos 2 fatores extraídos.

No *Fator 1*, que foi denominado *Esportes convencionais, lutas e ginásticas* possui descritores relacionados aos esportes coletivos e individuais, bem como as lutas e ginásticas mais conhecidos e trabalhados no contexto escolar e divulgados na mídia. Os descritores com maior níveis de concordância (na escala de 0 a 5) foram D29 - Reconhecer as principais regras oficiais dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol), D32 - Reconhecer as principais regras oficiais das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo) e D30 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol).

Em relação a consistência interna, o Fator 1 apresentou  $\alpha = 0,94$ , significância de  $p \leq 0,01$  para o teste T de Hotelling, valores da correlação item total corrigida (RITC) acima de 0,713 e o Alfa permanece suficiente mesmo ao eliminar cada descritor (TABELA 259). Isso demonstra que os descritores tem forte relação dentro do fator e que alto poder de diferenciação entre os mesmos.

O *Fator 2* foi denominado *Esportes radicais, alternativos e não-convencionais*, mas possui os mesmos aspectos vinculados aos conhecimentos técnicos competitivos dos esportes, porém aqui encontram-se a importância das práticas pouco conhecidas ou tematizadas no contexto escolar. Importante frisar que esses conteúdos também são preconizados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998).

Sobre as características dos descritores do Fator 2, a consistência interna foi  $\alpha = 0,81$ , significância de  $p \leq 0,01$  para o teste T de Hotelling, valores da correlação descritor total corrigida (Ritc) acima de 0,492 e o Alfa adequado, mesmo se eliminado algum (TABELA 25).

### **5.7.1 Relatos sobre a Dimensão Técnico-competitiva dos Esportes**

Nos Relatos sobre a *Avaliação da Dimensão Técnico-competitiva dos Esportes* foram obtidas as seguintes categorias de respostas para a pergunta *Qual a sua opinião sobre os descritores dos Fatores da dimensão Técnico-competitiva dos Esportes?:* **i) Sugestão de modificação de descritor(es); ii) Apreciação negativa da dimensão; iii) Apreciação**

**positiva da dimensão e iv) Dúvidas.** Algumas respostas dos casos que participaram da pesquisa foram aqui inseridas.

**i) Sugestão de modificação de descritor(es):**

(...) Me parece que a grande contribuição seja explorar a ginástica e as lutas nesse contexto. Me chama atenção o fato de que as modalidades de academia como ginástica e musculação, que fazem parte de um considerado contingente de alunos do 8º e 9º ano não tenha (ao que me parece) obtido atenção neste estudo. (...) (C3)

Faltam pontos relacionados a: - Adaptação das regras dos esportes as condições físicas disponíveis; (C46)

Os descritores estão claros e pontuais. Apenas gostaria que especificasse exemplos de esportes radicais, alternativos e não convencionais e de danças esportiva e competitiva. (C50)

Seria necessário colocar um descritor que tivesse a intenção que os alunos vivenciassem todos os esportes que estão na matriz, pois se não temos a impressão que a aula de Educação Física sera apenas teórica (C22)

**ii) Apreciação negativa da dimensão:**

é uma corrente que se distorce um pouco da realidade que vivemos. uma dimensão a ser considerada dependendo da política nacional. Agora em alta por causa de competições de grande porte sendo desenvolvidas no Brasil. (C10)

Não tão necessária, pois a aprendizagem das regras é mais necessária a atletas de algum esporte, o estudante pode até aprender o básico, porém sem se aprofundar muito, pois na escola a maioria das atividades esportivas serão adaptas para podem se encaixar dentro da realidade dos estudantes. (C34)

É necessário vivenciar, pois fazem parte da realidade concreta, no entanto, acredito que não possa ser objetivo central, mas apenas base elementar secundária à ser vivenciada. (C38)

**iii) apreciação positiva da dimensão:**

Levam aos discentes o conhecimento da parte técnica dos diversos desportes, proporcionando as condições para que possam discuti-los nos ambientes fora da escola e não apenas vê-los como diversão. (C39)

Aqui podemos contextualizar os conhecimentos acerca das modalidades esportivas e seus desdobramentos. Traçar metas para o entendimento deste processo, sobretudo naquilo que diferencia o esporte NA escola do esporte DA escola. (C45)

**iv) Dúvidas**

Identificar perigos e oportunidades? Cabe Administração, Gestão, Inovação? (C1)  
Me incomoda o termo 'convencional', pois isso é relativo. (C49)

Entendo que o TÍTULO está equivocado, uma vez que trata todas as atividades corporais como ESPORTES (o conteúdo desta dimensão vão além dos "esportes") - reflexo - ou reafirmação - da cultura esportivista na Educação Física? (C52)

E o importante é só conhecer? Não vivenciar, experienciar, interiorizar, relacionar, conhecer é algo limitante, ele conhece e faz o que com isso? Qual o objetivo para o aluno em conhecer este tema? Porque este conhecimento seria importante? (C54)

Para esse Fator 1 observa-se que os esportes convencionais ainda são fortemente relacionados aos conhecimentos técnico-competitivos na Educação Física e por isso são indicativos de possíveis áreas de avaliação cognitiva dos conteúdos. Para Brasil (1998), os a divulgação na mídia desses esportes potencializa a popularização e conhecimentos das regras e aspectos técnicos e táticos. Além disso, Greco (2006) indica que o conhecimento declarativo (o que) e processual (como fazer) dos esportes é fundamental para a tomada de decisão dos esportistas. Por isso, Gonçalves (2012), boa parte dos professores ensino os esportes em relação a utilização das técnicas e táticas, seja pelo método global ou parcial. Com isso, Moura *et al.* (2013) enfatizam a necessidade dos discentes não apenas dominarem os esportes coletivos, mas também refletirem sobre o “para que” potencializando a tomada de decisões que o esporte proporciona.

Sobre a natação e o atletismo, a principal dificuldade para a realização das modalidades relacionadas a esses esportes é a falta de estrutura. Silva e Sedorko (2011) apresentam que 96% dos professores afirmam que ensinam as modalidades relacionadas ao atletismo nas suas aulas, mas apenas 38% dos alunos indicam não que aprenderam algo sobre esse conteúdo.

Por outro lado, os esportes convencionais relacionados à modalidades de lutas e ginásticas, que apresentam menor concordância por parte dos docentes participantes do estudo, é a falta de conhecimento dos docentes sobre essas práticas que impede a inserção nas aulas de Educação Física. Fonseca, Franchini e Del Vecchio (2013) concluem que os professores de educação física não possuem conhecimento declarativo sobre as modalidades de luta e combate. Portanto, a avaliação cognitiva na dimensão técnico-competitiva dos esportes apresenta forte concentração de importância nessa primeira parte que está relacionada aos esportes convencionais. A seguir, será discutido os não-convencionais.

O Fator 2 apresenta maiores relatos de inserção no contexto escolar na perspectiva sociocultural do que na técnico-competitiva, pois desde Brasil (1998) que os esportes radicais, alternativos e não-convencionais são estimulados a serem ensinados nas aulas de Educação Física, tendo em vista a sua presença cultural.

Goulart *et al* (2012) relatam a experiência de utilizam dos Esportes Radicais como instrumento de projeto interdisciplinar da Educação Física. Assim, o projeto potencializou o interesse dos discentes por diferentes esportes, tais como *Surf*, *Slackline* e *Le Parkour*, através de apresentações e visitas de alguns profissionais. Baracho, Gripp e Lima (2012)

apresentam o interesse discente sobre os exergames como uma possibilidade para as aulas de Educação Física e sua relação com as TICs e as práticas esportivas da cultura digital. Já para Tahara e Carnicelli Filho (2012, p.63) as modalidades dos esportes de aventura também “são bastante simples em sua essência, como o *trekking*, a corrida de orientação, o *sandboard*, entre outros, o que facilita sua inserção entre os alunos, independente de seus contextos socioculturais” e indicam que o conhecimento dos principais atletas e competições como parte da dimensão conceitual (saber sobre) pode ser inserido no contexto educacional.

Com isso, a matriz de referência para avaliação cognitiva em larga escala na dimensão técnico-competitiva dos esportes da Educação Física para o Ensino Fundamental (9ª ano):

Tabela 35 - Matriz de referência na dimensão *Técnico-Competitiva dos Esportes*.

<b>DIMENSÃO III - TÉCNICO-COMPETITIVA DOS ESPORTES</b>	
<b>Fatores</b>	<b>Descritores</b>
Esportes convencionais, lutas e ginásticas	D29 - Reconhecer as principais regras oficiais dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol) D30 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol) D32 - Reconhecer as principais regras oficiais das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo) D33 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo) D41 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das lutas D42 - Reconhecer as principais regras oficiais das modalidades de lutas D44 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das ginásticas D45 - Reconhecer as principais as regras oficiais das ginásticas
Esportes radicais, alternativos e não convencionais	D35 - Reconhecer as principais regras oficiais de esportes radicais, alternativos e não convencionais. D36 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos de esportes radicais, alternativos e não convencionais. D50 - Reconhecer as modalidades de dança esportiva e competitiva

Fonte: da pesquisa (2014).

Observa-se que os aspectos técnicos, táticos e as regras tanto dos esportes convencionais quanto não-convencionais podem ser ensinados na Educação Física escolar e com isso, também podem ser avaliados cognitivamente, a fim de perceber se o que tem sido trabalhado nas aulas é efetivado na aprendizagem.

Na escala de 0 a 10, a média do Fator 1 *Esportes convencionais, lutas e ginásticas* foi 6,25 (com CV% = 26,7) e o Fator 2 *Esportes radicais, alternativos e não-convencionais* apresentou média 5,77 (com CV% = 28,6). Com essas notas, percebe-se que os docentes e pesquisadores participantes do estudo concordam mais com a avaliação cognitiva dos conteúdos do fator 1 do que do fator 2, mas ambos apresentam semelhante nível de dispersão nas opiniões.

## 5.8 Produto final da tese: Matriz ACEF9

### Matriz ACEF9: Matriz de Referência para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da Educação Física - 9º ano do Ensino Fundamental (PONTES JUNIOR, 2014<sup>8</sup>).

Fatores	Descritores
<b>DIMENSÃO I - SOCIOCULTURAL DAS PRÁTICAS CORPORAIS</b>	
Esporte educacional e jogos populares	D21 - Identificar as diferenças entre esporte e jogo D22 - Reconhecer jogos e brincadeiras populares D23 - Identificar as diferenças entre competição e cooperação D24 - Identificar as diferenças entre esporte de rendimento e esporte de lazer D26 - Distinguir esporte na escola e esporte da escola D39 - Identificar ações de respeito e integridade física ao outro
Esportes, lutas e ginásticas	D28 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais nos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol) D40 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das lutas D43 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das ginásticas D31 - Conhecer as histórias e influências socioculturais nas modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)
Danças	D46 - Reconhecer as características das danças populares D47 - Reconhecer as histórias e influências socioculturais das danças D48 - Associar a mímica aos movimentos expressivos D53 - Associar a expressividade e o ritmo à construção de desenho coreográfico simples
<b>DIMENSÃO II - BIOLÓGICO-FUNCIONAL DA ATIVIDADE FÍSICA</b>	
Fatores	Descritores
Aptidão física relacionada à saúde	D2 - Diferenciar atividade física aeróbia de anaeróbia D3 - Estabelecer relações entre os resultados de um teste físico e o impacto para a saúde D4 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à capacidade cardiorrespiratória D5 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à flexibilidade D6 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à força e resistência muscular D8 - Calcular o Índice de Massa Corpórea
Impactos da atividade física à saúde	D7 - Inferir sobre os efeitos da atividade física regular sobre a qualidade de vida D10 - Estabelecer relações entre atividade física e as doenças crônicas não transmissíveis D11 - Reconhecer os efeitos das atividades físicas no corpo D12 - Identificar os efeitos do esporte de rendimento na saúde dos atletas D14 - Identificar os componentes da aptidão física relacionada à saúde D19 - Estabelecer relações entre nutrição e desempenho físico
<b>DIMENSÃO III - TÉCNICO-COMPETITIVA DOS ESPORTES</b>	
Fatores	Descritores
Esportes convencionais, lutas e ginásticas	D29 - Reconhecer as principais regras oficiais dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol) D30 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol) D32 - Reconhecer as principais regras oficiais das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo) D33 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo) D41 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das lutas D42 - Reconhecer as principais regras oficiais das modalidades de lutas D44 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos das ginásticas D45 - Reconhecer as principais as regras oficiais das ginásticas
Esportes radicais, alternativos e não convencionais	D35 - Reconhecer as principais regras oficiais de esportes radicais, alternativos e não convencionais. D36 - Reconhecer os aspectos técnicos e táticos de esportes radicais, alternativos e não convencionais. D50 - Reconhecer as modalidades de dança esportiva e competitiva

<sup>8</sup> Resultado final da tese de doutorado - PONTES JUNIOR, José Airton de Freitas. **Matriz ACEF9: Matriz de Referência para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da Educação Física no Ensino Fundamental (9º ano)**. Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, Curso de Doutorado. Fortaleza, 2014.

## 6 CONCLUSÕES

“Sábio é o homem que chega a ter consciência de sua ignorância”  
(Barão de Itararé).

No início desta empreitada, tinha-se apenas a noção de querer contribuir para a avaliação cognitiva dos conteúdos em Educação Física. Tal como a Alice de Dodgson (2002) citado na introdução, era preciso de uma direção, mas não se sabia qual. Na discussão de ideias com os pares e das diversas experiências acadêmicas realizadas, bem como com a fundamental contribuição de muitos pesquisadores e professores que participaram do estudo, a a Matriz ACEF9 é tida como proposta. Agora, norteados pela afirmação do Barão de Itararé, tem-se a plena ciência de há muito do que aprimorar e desenvolver novos estudos sobre o tema Avaliação Cognitiva dos Conteúdos em Educação Física escolar.

### 6.1 Quanto a validação da Matriz ACEF9

Considera-se que a matriz de referência para avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da Educação Física para Ensino Fundamental (9º ano), aqui apresentada e denominada de Matriz ACEF9, foi adequada na Análise Fatorial Exploratória e em relação aos valores de consistência interna que formam cada uma das dimensões do questionário usado. Na base das análises realizadas, três fatores ou dimensões podem ser apontados mais concretamente: *Fator 1 - Dimensão Sociocultural das Práticas Corporais*, *Fator 2 - Dimensão Biológico-Funcional da Atividade Física*, e *Fator 3 - Dimensão Técnico-Competitiva dos Desportos*.

Importante enfatizar que o Fator 1 foi o que obteve maior variância explicada, seguido dos fatores 2 e 3. Isso significa que os professores e pesquisadores em Educação Física escolar percebem que no contexto da avaliação cognitiva dessa disciplina, os descritores do fator 1 são mais importantes de serem avaliados, seguidos dos descritores do fator 2 e, com menor importância, os descritores do fator 3. Ou seja, as provas de avaliação do conhecimento que forem elaborados com base na Matriz ACEF9 deveram considerar que a dimensão 1 deve ter maior quantidade de descritores, seguido, em menor quantidade, da dimensão 2 e, com quantidade menor ainda, da dimensão 3.

Outro ponto que foi considerado importante esclarecer trata-se da equivocada ideia de que a Matriz ACEF9 pode ser considerada como um norteador curricular. Foi-se bem explícito em indicar que teve-se como referência os objetivos de aprendizagem dos PCNs da

Educação Física para Ensino Fundamental (BRASIL, 1998). A elaboração e validação da Matriz ACEF9 se deu com base em elementos psicométricos que auxiliaram no julgamento dos descritores mais adequados a serem utilizados para tal fim.

Estas três dimensões parecem relevantes para uma avaliação dos aspectos de natureza cognitiva que podem abarcar as expectativas de aprendizagens na disciplina de Educação Física nas escolas. Contudo, não se pode ignorar que é ainda bastante escassa a literatura na área que nos permita uma comparação deste instrumento com outros instrumentos similares, dando maior consistência aos resultados obtidos e ao seu significado.

Pela natureza pioneira do instrumento aqui apresentado e validado, é possível apontar algumas potencialidades e fragilidades da sua utilização. Começando pelas limitações do presente estudo temos que reconhecer que a matriz está relacionada apenas com a avaliação dos conteúdos no final do 9º ano do Ensino Fundamental, orientando-se por uma avaliação em larga escala e não atendendo às especificidades como ocorre o ensino e a aprendizagem em cada sala de aula. No entanto, dado que muitos professores de Educação Física possuem muitas turmas e alunos em suas salas, essa matriz de referência apresenta-se como uma adequada alternativa também para essa realidade dos docentes das diferentes regiões do país.

## **6.2 Quanto a validação da dimensão Sociocultural das Práticas Corporais**

O estudo evidenciou dentro dessa dimensão três subfatores referentes à avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da Educação Física no Ensino Fundamental na dimensão sociocultural das práticas corporais: *Fator 1 - Esporte educacional e jogos populares*, *Fator 2 – Esportes, jogos lutas e ginásticas* e *Fator 3 – Danças*.

Também foi constatado que o primeiro subfator foi o que apresentou maior nível de concordância dos professores e pesquisadores que participaram do estudo, bem como foi o fator que apresentou mais variância explicada na análise fatorial dentro dessa dimensão e em comparação com os outros dois fatores.

Os problemas relacionados ao ensino dos conteúdos pode ser um aspecto que dificulte possíveis futuros bons resultados dos discentes nos testes que venham a ser elaborados baseados nesta dimensão. Portanto, é possível inferir que esta proposta de instrumento pode auxiliar professores e pesquisadores a investigar, diagnosticar e intervir no contexto educacional em relação aos conhecimentos dos discentes sobre os conteúdos da Educação Física na dimensão sociocultural das práticas corporais.

### 6.3 Quanto a validação da dimensão Biológico-Funcional da Atividade Física

A pesquisa também apresentou a validação de um conjunto de descritores para a avaliação cognitiva em larga escala dos conteúdos da Educação Física no Ensino Fundamental na dimensão Biológico-Funcional da atividade física. Os dois fatores ou temas extraídos foram: Fator 1 - *Aptidão física relacionada à saúde* e Fator 2 - *Impactos da atividade física à saúde*. O resultados indicam ainda que o Fator 1 apresentam maior percentual de variância explicada, mas o Fator 2 tem maior nível de concordância dos pesquisados.

Face aos valores obtidos a propósito da validade interna e de conteúdo, assim como da consistência interna dos descritores para os dois fatores identificados, assume-se que a subdimensão agora validada pode contribuir para novos estudos na área e, inclusive, pode servir de referência para a elaboração de instrumentos de avaliação do nível de conhecimento sobre os conteúdos da atividade física e saúde. Igualmente, a par do diagnóstico dos conhecimentos dos alunos, o instrumento pode servir para avaliar o real impacto das aprendizagens ou de programas de intervenção educacional no campo da atividade física e sua relevância para a área da saúde.

### 6.4 Quanto a validação da dimensão Técnico-Competitiva dos Esportes

Constatou-se no estudo que para a elaboração de uma matriz de referência para avaliação cognitiva dos conteúdos na dimensão técnico-competitiva dos esportes para a Educação Física no Ensino Fundamental (9º ano), foram extraídos os seguintes fatores: do Fator 1 *Esportes convencionais, lutas e ginásticas* e o Fator 2 *Esportes radicais, alternativos e não-convencionais*.

Também identificou-se que a concordância dos docentes sobre os conteúdos para avaliação cognitiva no fator 1 foi maior que no fator 2, mas ambos tiveram baixo nível de concordância.

Portanto, indica-se nesse estudo os descritores que os pesquisados mais concordam que os alunos podem ser avaliados cognitivamente em relação aos esportes convencionais, mas percebemos que há problemas em relação ao ensino desses conteúdos. Isso nos leva a questionar como podemos avaliação a aprendizagem discente

O estudo pode contribuir nos direcionamentos pedagógicos da disciplina, delimitar as dificuldades atuais no ato docente, estrutural e avaliativo da disciplina, além de potencializar a

conscientização dos professores de Educação Física sobre a importância da avaliação cognitiva dos conteúdos na docência reflexiva e problematizadora dos esportes.

### **6.5 Considerações finais**

Com a Matriz ACEF9 e suas dimensões foram validadas quanto à sua estrutura interna através da análise fatorial exploratória, indica-se, como possibilidades de outros estudos: (i) a replicação do matriz com outros professores e investigadores a fim de obter uma quantidade maior de sujeitos e realizar uma análise fatorial confirmatória da estrutura agora obtida; (ii) o desenvolvimento e validação de um conjunto de descritores baseado nos descritores da Matriz ACEF9, com o objetivo de avaliar o nível de conhecimentos dos conteúdos da Educação Física escolar que os alunos que finalizam o 9º ano do Ensino Fundamental possuem; (iii) a elaboração de uma escala de proficiência para esse nível de ensino em relação ao conteúdos da disciplina, possibilitando a caracterização do perfil do nível de conhecimento dos alunos potencializando a tomada de decisões de professores de Educação Física, gestores educacionais e das Secretarias de Educação em relação as melhorias pedagógicas na área.

Assim, considera-se que esse instrumento pode orientar professores e pesquisadores na avaliação cognitiva dos conteúdos da Educação Física escolar visto o crescente interesse e necessidade didática para a integração de conhecimentos técnico-científicos das práticas corporais nas aulas do Ensino Fundamental, aumentando também o número de pesquisas sobre a relevância da Educação Física na formação integral dos alunos. Portanto, faz-se necessário enfatizar novamente que os fatores e descritores da Matriz ACEF9 e suas subescalas servem para nortear professores, pesquisadores e elaboradores de itens no desenvolvimento de instrumentos para avaliação em larga escala.

Com esse estudo, uma importante e carente área de investigação sobre Avaliação em Educação Física escolar é vislumbrada: elaboração e validação de instrumentos para avaliação cognitiva em larga escala. Em breve, novas matrizes de referência serão elaboradas, bem como diversos itens poderão ser melhor direcionados baseados nesta ou em outras matrizes.

Também tem-se como perspectivas futuras de pesquisas e intervenção técnico-didático a formação de professores e pesquisadores sobre avaliação cognitiva dos conteúdos da Educação Física escolar, dada a sua relevância na busca pela melhoria e avaliação da qualidade do ensino e aprendizagem desse componente curricular na Educação Básica das escolas brasileiras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERY, M. A. P. A., SÉRIO, T. M. A. P. Há uma ordem imutável na natureza e o conhecimento a reflete: Augusto Comte. In: **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. 13ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

American Education Research Association (AREA), the American Psychological Association (APA), & the National Council in Measurement in Education (NCME). **Standards for educational and psychological testing**. Washington, DC: 1999.

ASSIS, R. M.; BONIFÁCIO, N. A. **A produção científica na formação dos alunos do curso de educação física do CAJ/UFG**. Itinerarius Reflectionis. Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia do Campus Jataí – UFG. v. 2 n. 5. jul/dez 2008.

Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (ACARA). **Draft shape of the Australian curriculum: Health and physical education**. Sydney, NSW: 2012.

BALBINOTTI, M. A. A., ZAMBONATO, F., BARBOSA, M. L. L., SALDANHA, R. P., BALBINOTTI, C. A. A. **Motivação à prática regular de atividades físicas e esportivas: um estudo comparativo entre estudantes com sobrepeso, obesos e eutróficos**. Motriz, Rio Claro, 17 (3), 384-394, 2011.

BARACHO, A. F.; GRIPP, F. J.; LIMA, M. R. **Os exergames e a Educação Física escolar na cultura digital**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Florianópolis, v. 34, n. 1, p. 111-126, jan./mar, 2012

BARROS, F. C., SILVA, M. C. **Conhecimento sobre atividade física e fatores associados em adolescentes estudantes do ensino médio da zona rural**. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. 18(5), 594-603, 2013

BAYER, A. BITTENCOURT, H. ROCHA, J. ECHEVEST, S. **A estatística e sua história**. In: XII Simpósio Sulbrasileiro de Ensino de Ciências. v.1 p. 1 -12 Canoas, 2004

BORGES, T. R.; LIMA, L. F.; SANTOS, C. S.; SILVA, R. P. S. E. ; SOUZA, M. J. G. **A produção científica em educação Física e esportes no curso de Educação Física da Universidade Federal de Goiás - Campus Catalão no período de 1993-2006**. In: III Congresso Centro-Oeste de Ciências do Esporte, 2008, Cuiabá-MT. III Congresso Centro-Oeste de Ciências do Esporte, 2008.

BOTH, J.; MALAVASI, L. M. **Pesquisa e formação inicial na educação física: algumas considerações**. Lecturas educación física y deportes, v. 102, p. 1-6, 2006.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura (MEC). **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF: Ministério da Educação e Cultura, 1996

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura (MEC). **Parâmetros curriculares nacionais: Educação Física**. Brasília, DF: Secretaria de Ensino Fundamental, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura (MEC). **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura (MEC). **Parâmetros curriculares nacionais: Educação Física**. Brasília, DF: Secretaria de Ensino Médio, 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. **Prova Brasil: Livreto** Brasília: MEC, 2009.

\_\_\_\_\_. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/home>. Acesso em 01 ago. 2013.

\_\_\_\_\_. **Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA): resultados nacionais – PISA 2009**. Brasília: INEP, 2012.

BRATIFISCHE, A. S. **Avaliação em Educação Física: Um desafio**. Revista da Educação Física/UEM., 14(2), 21-31, 2003.

BOCK, A. M. B. **Adolescência como construção social: estudo sobre livros destinados a pais e educadores**. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE), Campinas, v.11, n.1, p.63-76, jan./jun, 2007.

BÖHM, N. V. S.; TOIGO, A. M. **A dança nas aulas de educação física: a visão de alunos e professores das 5ª e 6ª séries de uma escola municipal de Canoas, RS**. Revista Cippus – Unilasalle, v. 1, n. 2 nov/2012, p. 158 – 169, 2012.

BRACHT, V. **Educação física e aprendizagem social**. Porto Alegre: Magister, 1992.

CEARÁ. **Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará, 2009**. Disponível em <http://www.seduc.ce.gov.br/index.php/avaliacao-educacional/estatisticas/5170-spaece> Acesso em 01 ago. 2013.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). **Physical Education Curriculum Analysis Tool**. Atlanta, Georgia, 2006

CHEPTULIN, A. **A dialética materialista: categorias e leis da dialética**. São Paulo: Alfa-Omega, 1982.

COLE, M.; COLE, S. **O desenvolvimento da criança e do adolescente**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino da educação física**. São Paulo: Cortez, 2010.

COOPER, K. H. **A means of assessing maximal oxygen uptake**. Journal of the American Medical Association. Jan 15, Vol. 203, 1968.

CORREA, I. L. S.; MORO, R. L. **Educação Física Escolar: reflexão e ação curricular**. Ijuí: Editora Unijuí, 2004.

COSTA, E. AFONSO, N. **Os instrumentos de regulação baseados no conhecimento: o caso do Programme for International Student Assessment (PISA)**. Educ. Soc. Campinas, vol. 30, n. 109, p. 1037-1055, set/dez, 2009.

COPETTI, J., SOARES, R. G., LARA, S., LANES, K. G., PUNTEL, R. L., FOLMER, V. **Conhecimento de adolescentes sobre saúde e fatores de risco para doenças e agravos não transmissíveis: sugestão de abordagem interdisciplinar**. Revista Ciências & Ideias. 4 (2), 1-21.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. – 3 ed – Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRONBACH, L. J., MEEHL, P. **Construct validity in psychological tests**. Psychol. Buzz, 52, pp. 251-302, 1955

DAOLIO, J. **Educação Física escolar e megaeventos esportivos: Desafios e possibilidades**. Kinesis, 31(1), 125-137, 2013.

DARIDO, S. C. **Educação física na escola: Questões e Reflexões**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 2003

DARIDO, S. C. **A avaliação em Educação Física escolar: Das abordagens à prática pedagógica**. Anais do V Seminário de Educação Física Escolar (pp. 50-66). São Paulo, 1999.

DARIDO, S. C. **Teoria, prática e reflexão na formação profissional em Educação Física**. Motriz (Rio Claro), v. 1, n. 2, p. 124-128, 1995.

DARIDO, S. C.; RANGEL, I. C. A. **Educação Física na escola: Implicações para a prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

DINIZ, I. K. ; DARIDO, S. C. **Livro didático: uma ferramenta possível de trabalho com a dança na Educação Física Escolar**. Motriz: Revista de Educação Física. vol.18 no.1 Rio Claro Jan./Mar, 2012

DODGSON, L. **Alice no país das maravilhas**. Tradução: Célia Ramos. Editora Arara Azul, 2002

European Commission/EACEA/Eurydice. **Physical Education and Sport at School in Europe Eurydice Report**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.

FERREIRA, M. S. **Aptidão física e saúde na educação física escolar: Ampliando o enfoque**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, 22 (2), 41-54, 2001.

FERREIRA, H. S., OLIVEIRA, B. N., SAMPAIO, J. J. C. **Análise da percepção dos professores de Educação Física acerca da interface entre a saúde e a Educação Física escolar: conceitos e metodologias**. Rev. Bras. Ciênc. Esporte, Florianópolis, v. 35, n. 3, p. 673-685, jul./set. 2013

FIELD, A. P. **Discovering statistics using SPSS**. London, England: SAGE, 2009

FIGUEIREDO FILHO, D. B. ; SILVA JÚNIOR, J. A. **Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial.** Opinião Pública, 16 (1), 160-185, 2010.

FOREHAND, M. **Bloom's Taxonomy: Emerging Perspectives on Learning, Teaching and Technology.** Georgia: Georgia University, 2005.

FONSECA, J. M., FRANCHINI, E.,; DEL VECCHIO, F. B. **Conhecimento declarativo de docentes sobre a prática de lutas, artes marciais e modalidades esportivas de combate nas aulas de educação física escolar em Pelotas, Rio Grande do Sul.** Pensar a Prática, Goiânia, v.16, n.2, p.320-618, abr./jun, 2013.

FONTANIVE, N. S; KLEIN, R. **Uma Visão sobre O Sistema de Avaliação da Educação Básica do Brasil - SAEB.** Ensaio. Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 8, n.29, p. 409-442, 2000.

FRADE, J. C. **Educação, pedagogia e a educação física no Brasil.** In: FERREIRA NETO, Amarílio (Org.) et all. **Ensaio: Educação física e esporte.** v.1. Vitória: Centro de Educação Física e Desportos da UFES, 1993.

FRANCO, C.; ALVES, F. ; BONAMINO, A. **Qualidade do ensino fundamental: Políticas, suas possibilidades, seus limites.** Educação e Sociedade. Campinas, 28 (100 – Especial), 989-1014, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2005 (Coleção Leitura).

GATTI, B. A. **Avaliação de sistemas educacionais do Brasil.** Revista de Ciências da Educação. 9 (1), 7-18, 2009.

GATTI, B. A. **Estudos quantitativos em educação.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v.30, n.1, p. 11-30, jan./abr. 2004

GRECO, J. P. **Conhecimento técnico-tático: o modelo pendular do comportamento e da ação tática nos esportes coletivos.** Revista Brasileira de Psicologia do Esporte e do Exercício. v.0, 107-129, 2006.

GONÇALVES, T. **Análise frente aos professores de educação física quanto ao seu conhecimento, utilização e diversificação dos métodos no ensino dos jogos esportivos coletivos.** Revista Brasileira de Futsal e Futebol, Edição Especial: Pedagogia do Esporte, São Paulo, v.4, n.14, p.294-300. Jan/Dez, 2012.

GOULART, R. R., OLIVEIRA, A. D., ELY, C. B., GIL, L. F., FERREIRA, P. F. ; MOOJEN, R. P. **Os desafios da prática pedagógica interdisciplinar para a formação do professor de Educação Física.** Do corpo: ciências e artes, Vol. 1, No 2, 2012.

GUEDES, D. P. et all. **Aptidão física relacionada à saúde e fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares em adolescentes.** Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, v.2, n.5, 2002.

\_\_\_\_\_. **D. P. Educação para a Saúde Mediante Programas de Educação Física Escolar.** MOTRIZ - Volume 5, Número 1, Junho/1999.

GUIRALDELLI JR, P. **Educação Física progressista: a pedagogia crítico-social dos conteúdos e a Educação Física brasileira.** São Paulo: Loyola, 1988.

GUISELINI, M. **Aptidão Física, Saúde e Bem-estar.** São Paulo: Phorte Editora, 2004.

HAIR, J. F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L. T., ; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados.** (5ª ed). Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.

HALLAL, P. C., KNUTH, A. G., CRUZ, D. K. L., MENDES, M. I., MALTA, D. C. **Prática de atividade física em adolescentes brasileiros.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 15(Supl. 2):3035-3042, 2010

HOEL, P. **Estatística elementar.** Editora Fundo de Cultura. Rio de Janeiro, 1969.

KLEIN, R. **Uma reanálise dos resultados do PISA: Problemas de comparabilidade.** Ensaio (Fundação Cesgranrio. Impresso), v. 19, p. 717-742, 2011.

KNUTH, A. G., MALTA, D. C., DUMITH, S. C., PEREIRA, C. A., MORAES NETO, O. L., TEMPORÃO, J. G., PENNA, G. HALLAL, P. C. **Prática de atividade física e sedentarismo em brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) – 2008.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(9):3697-3705, 2011

LEMOS, E. M. B. C. **Formação, pesquisa e pós-graduação em educação física: um recorte dos 30 anos de educação física na UEPB.** *Holos*, ano 25, v.1, 2009.

LIMA, A. M. R. **Educação Física escolar: história da inserção e consolidação na capital cearense.** 162f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

LÓPEZ-PASTOR, V. M., KIRK, D., LORENTE-CATALÁN, E., MACPHAIL, A.; MACDONALD, D. **Alternative assessment in physical education: A review of international literature.** *Sport, Education and Society*, 18(1), 57-76, 2013

LÜDORF, S. M. A. **Panorama da pesquisa em educação física da década de 90: análise dos resumos de dissertações e teses.** *Revista da Educação Física/UEM Maringá*, v. 13, n. 2, p. 19-25, 2. sem. 2002

MAROCO, J. P. (2011). **Análise Estatística com o SPSS Statistics.** (5ª ed). Pêro Pinheiro: ReportNumber.

MAROCO, J.; GARCIA-MARQUES, T. **Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas?** *Laboratório de Psicologia*, 4(1), 65-90, 2006

MATHEWS, D. K. **Medida e avaliação em Educação Física.** 5ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

MCGEE, R., ; FARROW, A. **Test questions for physical education activities.** Champaign, IL: Human Kinetics, 1987.

MENESTRINA, E. **Educação física e saúde.** (2ª ed). Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

MENDES, M. A., ROMBALDI, A. J., AZEVEDO, M R., BIELEMANN, R. M., HALLAL, P. C. **Fontes de informação sobre a importância da atividade física: estudo de base populacional.** Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde V 15, N. 3, 2010

MOURA, C. C., GALATTI, L. R., BALBINO, H. R.,; PAES, R. **Pedagogia do Esporte e Iniciação Esportiva: o jogo no processo de ensino, vivência e aprendizagem dos Jogos Esportivos Coletivos.** Educação Física em Revista, Vol. 7, No 2, 2013.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida.** 3 ed. Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina, PR: Midiograf, 2003.

National Association for Sport and Physical Education (NASPE); American Heart Association (AHA). **2010 Shape of the nation report: Status of physical education in the USA.** Reston, VA: National Association for Sport and Physical Education, 2010.

NEIRA, M. G., ; NUNES, M. L. F. **Contribuições dos estudos culturais para o currículo da Educação Física.** Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Florianópolis, 33(3), 671-685, 2011.

OLIVEIRA, R. P.; ARAÚJO, G. C. **Qualidade do ensino: Uma nova dimensão da luta pelo direito à educação.** Revista Brasileira de Educação, 28 (1), 5-24, 2005.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade: Estratégia Mundial Sobre Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde.** Brasília, 2003.

PASQUALI, L. **Psicometria.** Revista da Escola de Enfermagem da USP (Impresso), v. 43, 2009.

PATTON, M. Q. Future trends in evaluation. In: **From policies to results: Developing capacities for country monitoring and evaluation systems** (pp.44-58). UNICEF, 2010.

PEREIRA, F. M. **Procedimentos de ensino de conteúdos cognitivos em aulas de Educação Física escolar.** Revista BioMotriz. Nº 5, Nov/2011.

PITANGA, Francisco J. G. **Epidemiologia, Atividade Física e Saúde.** Revista Brasileira Ciência e Movimento. v. 10 n. 3 p. 49-54 Brasília: julho 2002.

PELISSONI, A. M. S. **Objetivos educacionais e avaliação da aprendizagem.** Anuário de produção docente, Vol. III, n. 5, 2009

PONTES JR, J. A. F.; TROMPIERI FILHO, N. **Avaliação do ensino-aprendizagem na Educação Física escolar.** Lecturas Educación Física y Deportes (Buenos Aires), v. 16, p. 161, 2011.

PONTES JR, J. A. F. **Avaliação do ensino-aprendizagem nas aulas de Educação Física nas escolas públicas e particulares de Fortaleza-CE.** 2012. 83f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

PINTO, C. A. S., SOUZA, I. A., SILVA, D. A., GUIMARÃES, H. M. S. ; SILVA, B. R. **Estudo exploratório sobre o ensino da história da educação física e dos esportes em escolas públicas municipais de Limoeiro do Norte/CE.** In: VII CONNEPI – Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação. Ciência, tecnologia e inovação: ações sustentáveis para o desenvolvimento regional. 19 a 21 de outubro, Palmas-TO, 2012.

RODRIGUES, G. M. **A avaliação na Educação Física escolar: caminhos e contextos** Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte – 2003, 2(2):11-21

RIBEIRO, V. M.; KALOUSTIAN, S. (Coords). **Indicadores da qualidade na educação.** Brasília: INEP, 2005.

ROSÁRIO, L. F. R., ; DARIDO, S. C. **Os conteúdos escolares das disciplinas de história e ciências e suas relações com a organização curricular da Educação Física na escola.** Revista Brasileira Educação Física e Esporte, 26,(4), 691-704, 2012

ROSETTI JUNIOR, H. **Educação estatística no Ensino Básico: uma exigência do mundo do trabalho.** Revista Capixaba de Ciência e Tecnologia. Vitória. N.2 p. 35-37, 2007.

RUFINO L. G. B., DARIDO S. C. **Educação física escolar, tema transversal, saúde e livro didático: possíveis relações durante a prática pedagógica.** Revista Brasileira Ciência e Movimento 2013;21(3): 21-34.

SERAFIM, T. S., JESUS, E. S., PIERIN, A. M. G. **Influência do conhecimento sobre o estilo de vida saudável no controle de pessoas hipertensas.** Acta Paul Enferm 2010;23(5):658-64.

SILVA, S. E., MARTINS, E. C., ; SILVA, F. M. **A saúde na educação física: Uma revisão sobre a prática escolar.** Periódico Científico Projeção e Docência. 4(1), 29 – 35, 2013.

SILVA, A. I. ; SEDORKO, C. M. **Atletismo como conteúdo das aulas de educação física em escolas estaduais do município de Ponta Grossa.** Teoria e Prática da Educação. v. 14, n. 3, 2011.

SILVEIRA, E. F., SILVA, M. C. **Conhecimento sobre atividade física dos estudantes de uma cidade do sul do Brasil.** Motriz, Rio Claro, 17 (3), 456-467, 2011

SOARES, A. J. G., MILLEN NETO, A. R., ; FERREIRA, A. C. **A pedagogia do esporte na Educação Física no contexto de uma escola eficaz.** Revista Brasileira de Ciências de Esporte, 35(2), 297-310, 2013.

SOARES, E. S., ; TROMPIERI FILHO, N. Elementos teóricos e práticos sobre validade e fidedignidade de instrumentos de medida. In: VIANA, T. V., CIASCA, M I. F. L., SOBRAL, A. E. (Org.), **Múltiplas Dimensões em Avaliação Educacional** (pp. 47-65). Fortaleza: Editora Imprece, 2010.

SOARES, C. L. **Educação Física: raízes européias e Brasil.** Campinas: Editora Autores Associados, 1994.

SOUZA, E. A., BARBOSA FILHO, V. C., NOGUEIRA, J. A. D., AZEVEDO JÚNIOR, M. R. **Atividade física e alimentação saudável em escolares brasileiros: revisão de programas de intervenção.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 27(8):1459-1471, ago, 2011

SOUZA, S. Z. **Avaliações em larga escala e os desafios à qualidade educacional.** Roteiro, 36(2), 309-314, 2011.

STEVENS, S. S. **On the Theory of Scales of Measurement.** American Association for the Advancement of Science. Source: Science, New Series, Vol. 103, No. 2684, 1946

TAHARA, A. K.; CARNICELLI FILHO, S. **A presença das atividades de aventura nas aulas de Educação Física.** Arquivos de Ciências do Esporte. Artigo de revisão. v.1, n1, 2012

TANI, G., MANOEL, E. J., KOKUBUN, E., ; PROENÇA, J. E. **Educação Física escolar: Fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista.** São Paulo, SP: EPU/EDUSP, 1988.

TANI, G., BENTO, J. O., ; PETERSEN, R. D. S. **Pedagogia do esporte.** Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2006.

THOMAS, J. R., NELSON, J. K., ; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física.** (5ª ed). Porto Alegre, RS: Artmed, 2005.

TROMPIERI FILHO, N. **Análise dos resultados da avaliação do SAEB/2003 via regressão linear múltipla.** Tese de Doutorado em Educação. Faculdade de Educação. Programa de pós-graduação em Educação Brasileira: Fortaleza, 2007.

TUBINO, M. (2010). **Estudos brasileiros sobre o esporte: Ênfase no esporte-educação.** Maringá: Eduem.

TRITSCHLER, K. **Medida e avaliação em Educação Física e Esportes de Barrow e McGee.** 5ª Ed. Barueri: Manole, 2003.

VALENTE, E.; ALMEIDA FILHO, J. História da Educação Física, esporte, dança e lazer. In: DACOSTA, L. (Org.). **Atlas do esporte no Brasil.** Rio de Janeiro: CONFEEF, p.24-33, 2006.

VIANNA, H. M. **A perspectiva das medidas referenciadas a critério.** Educação e Seleção. N. 2, 1980, pp. 5-14.

\_\_\_\_\_. **Natureza das medidas educacionais.** Educação e Seleção. N. 9, 1984, pp. 7-16.

\_\_\_\_\_. **Testes em educação.** 3ª ed. São Paulo: IBRASA, 1978

\_\_\_\_\_. **Avaliações nacionais em larga escala: Análises e propostas.** Estudos em avaliação Educacional, 27(1), 41-76, 2003.

VIANNA, H. M. **Avaliação educacional:** teoria, planejamento e modelos. São Paulo: IBRASA, 2000.

WERLE, F. O. **Políticas de avaliação em larga escala na educação básica: Do controle de resultados à intervenção nos processos de operacionalização do ensino.** Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas Educacionais, 19, 769-792, 2011

YU, C. H. Misconceived relationships between logical positivism and quantitative research. In: LAHAM, M. D. **Philosophical foundations of quantitative research methodology.** University Press of America, 2005.

## APENDICES

### Apendice A

#### **AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA DOS CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA**

Elaboração de uma matriz de referência para a avaliação dos conteúdos da Educação Física referente ao 9º ano do Ensino Fundamental.

#### **Gênero\*Obrigatória**

- ( ) 1 - Masculino  
( ) 2 - Feminino

**Sua idade (em anos completos)\*Obrigatória** \_\_\_\_\_

**Estado que mora atualmente\*Obrigatória** \_\_\_\_\_

**Cidade que mora atualmente\*Obrigatória** \_\_\_\_\_

#### **Escolaridade\*Obrigatória**

- ( ) Não estudou  
( ) Ensino Fundamental Incompleto  
( ) Ensino Fundamental Completo  
( ) Ensino Médio Incompleto  
( ) Ensino Médio Completo  
( ) Ensino Superior Incompleto  
( ) Ensino Superior Completo  
( ) Especialização/Aperfeiçoamento Incompleto  
( ) Especialização/Aperfeiçoamento Completo  
( ) Mestrado Incompleto  
( ) Mestrado Completo  
( ) Doutorado Incompleto  
( ) Doutorado Completo

#### **Sobre graduação em Educação Física, indique sua situação atual:\*Obrigatória**

- ( ) Não possuo e não sou estudante de graduação em Educação Física  
( ) Não possuo, mas sou estudante de graduação em Educação Física.  
( ) Possuo graduação em Educação Física

#### **Sobre atuação profissional, indique que tipo de escola você tem ou teve experiência de docência da Educação Física no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano): \*Obrigatória**

- ( ) apenas pública  
( ) apenas particular  
( ) pública e particular  
( ) não tive experiência com Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)

**Tempo total de atuação docente na Educação Física no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano): \*Obrigatória Informe em anos completos.** Se não teve experiência, indique o número 0 (zero): \_\_\_\_\_

**Outras experiências sobre o tema Educação Física no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano):\*Obrigatória Pode marcar mais de uma opção**

- ( ) Produção científica (artigos, trabalhos completos, resumos, relatórios de pesquisa)  
 ( ) Participação em Grupo(s) de Estudo e/ou Pesquisa  
 ( ) Docência no Ensino Superior  
 ( ) Cursos de formação continuada  
 ( ) Participação em Projeto(s) de extensão  
 ( ) Organização de eventos  
 ( ) Gestão pedagógica  
 ( ) Não tive outras experiências com a temática  
 ( ) Outro: \_\_\_\_\_

### **Conhecimentos sobre o Corpo (parte 1 de 2)**

Indique o seu nível de concordância sobre o que estudantes, ao final do 9º ano do Ensino Fundamental, deveriam saber em relação aos conhecimentos desse bloco de conteúdo do componente curricular Educação Física.

Discordo muito fortemente/ Discordo fortemente/ Discordo/ Concordo / Concordo fortemente/ Concordo muito fortemente

D1 - Distinguir atividade física de exercício físico

D2 - Diferenciar atividade física aeróbia de anaeróbia

D3 - Estabelecer relações entre os resultados de um teste físico e o impacto para a saúde

D4 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à capacidade cardiorrespiratória

D5 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à flexibilidade

D6 - Identificar exemplos de atividades físicas relacionadas à força e resistência muscular

D7 - Inferir sobre os efeitos da atividade física regular sobre a qualidade de vida

D8 - Calcular o Índice de Massa Corpórea

D9 - Analisar a influência da mídia nos padrões de beleza

D10 - Estabelecer relações entre atividade física e as doenças crônico-degenerativas

### **Conhecimentos sobre o Corpo (parte 2 de 2)**

Indique o seu nível de concordância sobre o que estudantes, ao final do 9º ano do Ensino Fundamental, deveriam saber em relação aos conhecimentos desse bloco de conteúdo do componente curricular Educação Física.

Discordo muito fortemente/ Discordo fortemente/ Discordo/ Concordo / Concordo fortemente/ Concordo muito fortemente

- 
- D11 - Reconhecer os efeitos das atividades físicas no corpo  
 D12 - Identificar os efeitos do esporte de rendimento na saúde dos atletas  
 D13 - Localizar os grupos musculares, ossos e articulações.  
 D14 - Identificar os componentes da aptidão física relacionada à saúde  
 D15 - Organizar programas de condicionamento físico
- 
- D16 - Identificar fatores de motivação para prática de atividade física contínua  
 D17 - Associar o aquecimento como preparação para a atividade física  
 D18 - Associar os mecanismos envolvidos no movimento e postura  
 D19 - Estabelecer relações entre nutrição e desempenho físico  
 D20 - Estabelecer relações entre aspectos socioafetivos e emocionais com o desempenho físico
- 

### **Esportes, jogos, lutas e ginásticas (parte 1 de 2)**

Indique o seu nível de concordância sobre o que estudantes, ao final do 9º ano do Ensino Fundamental, deveriam saber em relação aos conhecimentos desse bloco de conteúdo do componente curricular Educação Física.

Discordo muito fortemente/ Discordo fortemente/ Discordo/ Concordo / Concordo fortemente/ Concordo muito fortemente

- 
- D21 - Identificar as diferenças entre esporte e jogo  
 D22 - Reconhecer jogos e brincadeiras populares  
 D23 - Identificar as diferenças entre competição e cooperação  
 D24 - Identificar as diferenças entre esporte de rendimento e esporte de lazer  
 D25 - Identificar as diferenças entre técnica e tática  
 D26 - Distinguir esporte na escola e esporte da escola  
 D27 - Reconhecer as possibilidades de atividades físicas, jogos e esportes adaptados e inclusivos  
 D28 - Conhecer as histórias e influências socioculturais nos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)  
 D29 - Conhecer as principais regras oficiais dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)  
 D30 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos dos esportes coletivos convencionais (Futebol, Futsal, Basquete, Vôlei de quadra, Vôlei de praia e Handebol)  
 D31 - Conhecer as histórias e influências socioculturais nas modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)  
 D32 - Conhecer as principais regras oficiais das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)  
 D33 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos das modalidades dos esportes individuais convencionais (Natação e Atletismo)
- 

### **Esportes, jogos, lutas e ginásticas (parte 2 de 2)**

Indique o seu nível de concordância sobre o que estudantes, ao final do 9º ano do Ensino Fundamental, deveriam saber em relação aos conhecimentos desse bloco de conteúdo do componente curricular Educação Física.

Discordo muito fortemente/ Discordo fortemente/ Discordo/ Concordo / Concordo fortemente/ Concordo muito fortemente

---

D34 - Conhecer as histórias e influências socioculturais de esportes radicais, alternativos e não convencionais

D35 - Conhecer as principais regras oficiais de esportes radicais, alternativos e não convencionais

D36 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos de esportes radicais, alternativos e não convencionais

D37 - Associar os momentos históricos e a inclusão/exclusão nos esportes

D38 - Analisar as notícias e repercussões do esporte na mídia

D39 - Identificar ações de respeito e integridade física ao outro

D40 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das lutas

D41 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos das lutas

D42 - Conhecer as principais regras oficiais das modalidades de lutas

D43 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das ginásticas

D44 - Conhecer os aspectos técnicos e táticos das ginásticas

### **Atividades rítmicas e expressivas**

Indique o seu nível de concordância sobre o que estudantes, ao final do 9º ano do Ensino Fundamental, deveriam saber em relação aos conhecimentos desse bloco de conteúdo do componente curricular Educação Física.

Discordo muito fortemente/ Discordo fortemente/ Discordo/ Concordo / Concordo fortemente/ Concordo muito fortemente

D45 - Conhecer as principais as regras oficiais das ginásticas

D46 - Reconhecer as características das danças populares

D47 - Conhecer as histórias e influências socioculturais das danças

D48 - Associar a mímica aos movimentos expressivos

D49 - Associar a danças aos movimentos expressivos e rítmicos

D50 - Reconhecer as modalidades de dança esportiva e competitiva

D51 - Associar a prática da dança a ambos os gêneros

D52 - Reconhecer as danças como parte das manifestações culturais

D53 - Associar a expressividade e o ritmo à construção de desenho coreográfico simples

D54 - Relacionar danças folclóricas com as regiões que representam

D55 - Estabelecer relações de noções de tempo e espaço para a construção de desenho coreográfico

**Apendice B****MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO COGNITIVA EM LARGA  
ESCALA DOS CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO  
FUNDAMENTAL****Gênero**

1 - Masculino

2 - Feminino

**Sua idade (em anos completos)\*Obrigatória:** \_\_\_\_\_

**Estado que mora atualmente\*Obrigatória:** \_\_\_\_\_

**Escolaridade\*Obrigatória**

Ensino Superior Incompleto

Ensino Superior Completo

Especialização/Aperfeiçoamento Incompleto

Especialização/Aperfeiçoamento Completo

Mestrado Incompleto

Mestrado Completo

Doutorado Incompleto

Doutorado Completo

**Participou da primeira fase da pesquisa?\*Obrigatória**

1 - Sim

2 – Não

Questionário de avaliação dos limites e potencialidades da Matriz de Referência

**Qual sua opinião sobre os descritores dos temas da dimensão SOCIOCULTURAL DAS PRÁTICAS CORPORAIS?\*Obrigatória**

(Caso não queira responder a essa pergunta, digite a palavra NÃO)

**Qual sua opinião sobre os descritores dos Fatores da dimensão BIOLÓGICO-FUNCIONAL DA ATIVIDADE FÍSICA?\*Obrigatória**

(Caso não queira responder a essa pergunta, digite a palavra NÃO)

**Qual sua opinião sobre os descritores dos Fatores da dimensão TÉCNICO-COMPETITIVA DOS ESPORTES?\*Obrigatória**

(Caso não queira responder a essa pergunta, digite a palavra NÃO)

**Qual sua opinião sobre a matriz de referência elaborada?\*Obrigatória**

(Caso não queira responder a essa pergunta, digite a palavra NÃO)

**Indique os limites, dificuldades e/ou pontos negativos dessa proposta de matriz.\*Obrigatória**

(Caso não queira responder a essa pergunta, digite a palavra NÃO)

**Indique os avanços, potencialidades e/ou pontos positivos dessa proposta de matriz.**

**\*Obrigatória**

(Caso não queira responder a essa pergunta, digite a palavra NÃO)

**Outras considerações:\*Obrigatória**

(Caso não queira responder a essa pergunta, digite a palavra NÃO)

## **Apendice C**

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você está sendo convidado a participar como voluntário da pesquisa ELABORAÇÃO DE UMA MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA DOS CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR. Você não deve participar contra a sua vontade. Pois isso, leia atentamente as informações abaixo.

Você responderá um questionário que tem por objetivo analisar o nível de concordância dos docentes sobre os conhecimentos que os estudantes que finalizam 9º ano do Ensino Fundamental deveriam saber em relação ao componente curricular Educação Física.

Esse estudo pode ajudar nos direcionamentos avaliativos existentes no âmbito educacional, auxiliar os professores de Educação Física escolar na avaliação no domínio cognitivo, fornecer um instrumento válido e fidedigno de referência, bem como de abrangência com base no conteúdo comum nacional.

Você não terá que pagar nenhuma quantia e não receberá nenhum pagamento por participar desta pesquisa. Destacamos que você poderá, a qualquer momento, recusar a continuar participando da pesquisa e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo. Garantimos que as informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

#### **Endereço dos responsáveis pela pesquisa:**

Nome: José Airton de Freitas Pontes Junior e Nicolino Trompieri Filho

Contato: joseairton.junior@yahoo.com.br

Instituição: Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Faculdade de Educação - UFC

Endereço: Rua Waldery Uchoa, 01 - Benfica. Fortaleza-CE.

**Seu nome\***Obrigatória(apenas para cadastro formal): \_\_\_\_\_

**Seu email\***Obrigatória(apenas para cadastro formal): \_\_\_\_\_

**Eu declaro que li cuidadosamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e declaro que é de livre e espontânea vontade que estou participando como voluntário da pesquisa\***Obrigatória

( ) 1 - Sim

( ) 2 - Não

## **Apendice D**

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você está sendo convidado a participar como voluntário da pesquisa Avaliação da MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO COGNITIVA EM LARGA ESCALA DOS CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL. Você não deve participar contra a sua vontade. Pois isso, leia atentamente as informações abaixo.

Você responderá um questionário que tem por objetivo analisar os limites e potencialidades da MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA AVALIAÇÃO COGNITIVA EM LARGA ESCALA DOS CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL. Esta é a segunda etapa desse estudo de doutoramento, mas mesmo que você não tenha participado da primeira etapa, pode participar dessa segunda.

Você não terá que pagar nenhuma quantia e não receberá nenhum pagamento por participar desta pesquisa. Destacamos que você poderá, a qualquer momento, recusar a continuar participando da pesquisa e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo.

Garantimos que as informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

#### **Endereço dos responsáveis pela pesquisa:**

Nome: José Airton de Freitas Pontes Junior e Nicolino Trompieri Filho

Contato: joseairton.junior@yahoo.com.br

Instituição: Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Faculdade de Educação - UFC

Endereço: Rua Waldery Uchoa, 01 - Benfica. Fortaleza-CE.

**Seu nome\***Obrigatória(apenas para cadastro formal): \_\_\_\_\_

**Seu email\***Obrigatória(apenas para cadastro formal):\_\_\_\_\_

**Eu declaro que li cuidadosamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e declaro que é de livre e espontânea vontade que estou participando como voluntário da pesquisa\***Obrigatória

( ) 1 - Sim

( ) 2 - Não