

**ESTUDO DO PERFIL DA COORDENAÇÃO MOTORA GROSSA EM PRÉ-  
ADOLESCENTES**

<sup>1</sup>CARNEIRO, N. B., <sup>2</sup>FERREIRA, L. F.

<sup>1</sup>Bacharelado em Treinamento Esportivo/LECOMH/FEFF/UFAM/Manaus-AM

<sup>2</sup>Professor Doutor da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia/LECOMH/UFAM/Manaus-AM

▪ **RESUMO**

Estudar a coordenação motora (CM) em crianças (terceira infância), seja por meio da visão pedagógica, do comportamento motor ou epidemiológica, apresenta aspectos de grande relevância. Aqui, nosso objetivo geral foi identificar o perfil da coordenação motora grossa de pré-adolescentes, e os específicos: caracterizar os diversos níveis de coordenação motora grossa; testar se há diferença na coordenação motora grossa por grupos etários; testar se há diferença na coordenação motora grossa por gênero. A coleta de dados foi realizada em duas escolas: (1) Colégio Militar da Polícia Militar - Unidade Petrópolis; (2) Escola Estadual Professor Djalma da Cunha Batista situadas na cidade de Manaus/Amazonas. A amostra foi composta por 101 pré-adolescentes (peso:  $\alpha=50,43$ ;  $\pm 12,79$ ; altura:  $\alpha=1,57$ ;  $\pm 0,10$ ; idade:  $\alpha=12,51$ ;  $\pm 1,32$ ), sendo 50,5% correspondente ao sexo feminino. Dois grupos etários foram formados: GE1 – com 56 (55,5%) pré-adolescentes de 11 e 12 anos de idade; e GE2 – com 45 (44,5%) pré-adolescentes de 13 e 14 anos de idade. Para a coleta utilizamos a bateria de testes de avaliação da coordenação corporal (*Körperkoordinationstest für Kinder – KTK*). Os resultados obtidos para os níveis de coordenação motora geral foram: (1) Perturbação: 29,7%; (2) Insuficiência: 29,7%; (3) Normal: 37,6%; (4) Boa: 3%. Quanto aos grupos etários, o GE1 apresentou melhor desempenho em relação ao GE2, porém, no nível de insuficiência coordenativa. Por fim, os meninos apresentaram desempenho superior ao das meninas ( $\alpha=86,66$  e  $\pm 17,22$ ).

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento do adolescente; Transtorno da habilidade motora; Inclusão.

**Correspondência autor:** Av. Gen. Rodrigo Octávio 6200, Coroado I, FEFF, Setor SUL, Campus Universitário, 69080-900 - Manaus – AM

**Endereço e-mail:** [neice.carneiro@gmail.com](mailto:neice.carneiro@gmail.com); [lucciofer@gmail.com](mailto:lucciofer@gmail.com)

## STUDY OF THE PROFILE OF THICK MOTOR COORDINATION IN PRE-ADOLESCENTS

### ▪ ABSTRACT

Studying motor coordination (CM) in children (third childhood), whether through a pedagogical view, motor or epidemiological behavior, presents aspects of great relevance. Here, our general objective was to identify the profile of gross motor coordination of pre-adolescents, and the specific ones: characterize the various levels of gross motor coordination; test whether there is a difference in gross motor coordination by age groups; test whether there is a difference in gross motor coordination by gender. Data collection was carried out in two schools: (1) Colégio Militar da Polícia Militar – Petrópolis Unit; (2) Professor Djalma da Cunha Batista State School located in the city of Manaus/Amazonas. The sample consisted of 101 pre-adolescents (weight:  $\alpha=50,43; \pm 12,79$ ; height:  $\alpha=1,57; \pm 0,10$ ; age:  $\alpha=12,51; \pm 1,32$ ), 50,5% corresponding to the female sex. Two age groups were formed: GE1 – with 56 (55,5%) preadolescents aged 11 and 12 years old; and GE2 – with 45 (44,5%) pre-adolescents aged 13 and 14 years old. For the collection we used the battery of tests for the assessment of body coordination (*Körperkoordinationstest für Kinder – KTK*). The results obtained for the levels of general motor coordination were: (1) Disturbance: 29,7%; (2) Insufficiency: 29,7%; (3) Normal: 37,6%; (4) Good: 3%. As for the age groups, GE1 performed better than GE2, however, at the level of coordinative insufficiency. Finally, boys performed better than girls ( $\alpha=86,66$  e  $\pm 17,22$ ).

**KEYWORDS:** Adolescent development; Motor skill disorder; Inclusion.

## INTRODUÇÃO

Estudar a coordenação motora (CM) em crianças (terceira infância) seja por meio da visão pedagógica, do comportamento motor ou epidemiológica (ANDRADE, 1996), apresenta aspectos de grande relevância. Esta capacidade é determinante tanto no processo educativo quanto na formação e no desenvolvimento integral destas crianças (GOMES, 1996), contribuindo sobremaneira para que assumam um papel ativo no contexto social em que vivem. Na primeira e segunda infâncias as atividades motoras e mentais estão intimamente relacionadas, sendo que as atividades motoras ocupam papel preponderante no desenvolvimento intelectual. Ampliando essa paisagem, os comportamentos mais apurados desenvolvem-se e tem suas raízes na aprendizagem motora (KEPHART, 1960).

Kiphard e Schilling (1970, 1974, 1976) são os estudiosos que mais avançaram na operacionalização da coordenação motora. Seus estudos voltados às questões pedagógicas e clínicas resultaram na elaboração de uma bateria de testes para avaliar a CM de indivíduos entre 5 e 14 anos de idade, chamada de bateria de testes de coordenação corporal para crianças (*körperkoordinationstest für kinder – KTK*) (1974) e tem como objetivos avaliar a coordenação motora grossa e identificar crianças com insuficiência coordenativa. Esta bateria tem sido utilizada em pesquisas nacionais e internacionais, devido à sua simplicidade e baixo custo operacional (LOPES; MAIA; SILVA; SEABRA; MORAIS, 2003).

Por insuficiência coordenativa assume-se a instabilidade motora geral, que apresenta prejuízos qualitativos na condução do movimento atribuído à fraca interação entre as estruturas funcionais subjacentes, sensoriais, nervosas e musculares. Tal insuficiência pode e deve ser corrigida com intervenções adequadas e aplicadas no contexto formal e informal, e está diretamente relacionada à qualidade e quantidade de experiências motoras vividas pelas crianças.

O presente estudo reveste-se de grande importância, pois permitirá estudar o perfil da coordenação motora grossa de crianças, identificar as crianças com insuficiência coordenativa e, com isso, possibilitará a orientação e o planejamento de intervenção visando a melhoria e a readaptação das crianças em seu contexto social.

Assim, este estudo teve como objetivo geral: caracterizar os diversos níveis de coordenação motora grossa, e específicos: testar se há diferença na coordenação motora grossa por grupos etários; testar se há diferença na coordenação motora grossa por gênero.

## **MÉTODOS**

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva.

### **Amostra**

A amostra foi composta por 101 pré-adolescentes (peso:  $\alpha=50,43$ ;  $\pm 12,79$ ; altura:  $\alpha=1,57$ ;  $\pm 0,10$ ; idade:  $\alpha=12,51$ ;  $\pm 1,32$ ), sendo 50,5% correspondente ao sexo feminino e 49,5% ao sexo masculino. Compomos então, dois grupos etários: GE1 – formado por 56 (55,5%) pré-adolescentes entre 11 e 12 anos de idade; GE2 – com 45 (44,5%) pré-adolescentes entre 13 e 14 anos de idade.

Critérios de inclusão:

- Ter entre 11 e 14 anos de idade;
- Não apresentar transtorno desenvolvimental de origem neurológica;
- Apresentar o Termo de Livre Consentimento assinado pelos pais ou responsáveis.

Critérios de Exclusão:

- Apresentar indicativos de transtorno desenvolvimental de origem neurológica;
- Não apresentar o Termo de Livre Consentimento assinado pelos pais ou responsáveis.

### **Instrumentos**

O instrumento utilizado foi a bateria de testes de coordenação corporal (*Körperkoordinationstest für Kinder – KTK*) constituída por quatro tarefas: (1) trave de equilíbrio – verifica a estabilidade do equilíbrio em marcha para trás sobre a trave; (2) saltos monopodais – confere a coordenação dos membros inferiores, energia dinâmica/força; (3) saltos laterais – trabalha a velocidade em saltos alternados e (4) transferência sobre plataformas: mede a lateralidade, estruturação espaço-temporal.

### **Local**

A coleta de dados foi realizada em duas escolas, uma da rede estadual e outra da rede municipal de ensino, situadas na cidade de Manaus/Amazonas.

## Análise Estatística

A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov e inspeção visual padrão, os resultados indicaram normalidade na distribuição dos dados e homogeneidade na variância, tanto para os grupos etários quanto para o sexo,  $p > 0,05$ .

A análise descritiva envolveu os valores da média, desvio padrão e porcentagem relativa tendo por base os valores dos quocientes motores (QM) de cada tarefa e do quociente motor geral (QMG). Para a análise inferencial, na comparação de médias entre os grupos etários e o sexo utilizamos o teste T de Student para amostras independentes (conforme Field, 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 2, apresentamos os valores de média e desvio padrão referentes ao quociente motor geral (QMG) por idade:

Tabela 1 – valores de média e desvio padrão para o quociente motor geral (QMG)

<b>Idade em anos</b>	<b>Média</b>	<b>±</b>
11	81,97	17,37
12	83,18	16,75
13	82,50	19,22
14	74,88	18,79

Os valores das médias indicam que o desempenho médio dos pré-adolescentes, independentemente da idade, situa-se no nível de perturbação da coordenação.

Considerando a totalidade do número de amostra deste estudo (N=101), a tabela 2 demonstra um resultado panorâmico do Nível de Coordenação Motora Grossa Geral. Dessa maneira, numa escala mais otimista, 38 dos investigados apresentaram coordenação motora grossa Normal (3), com o percentual de 37,6%. Em uma escala menos otimista, com a mesma proporção do percentual correspondente a 29,7% constituem os pré-adolescentes com Insuficiência Coordenativa (2) e Perturbação na Coordenação (1), juntos, temos um percentual de 59,4%. Dentre os participantes estudados, apenas 3% da amostra apresentou coordenação motora grossa considerada Boa (4). Estes resultados revelam que grande parte dos pré-adolescentes apresentam transtornos na coordenação motora geral, isto serve como indicativo da necessidade de verificar as barreiras que esses pré-adolescentes encontram para

a prática de atividades físicas, ao mesmo tempo, parecem requerer melhorias nas aulas de educação física escolar.

Tabela 2 – Nível de coordenação motora geral

<b>Nível de Coordenação Motora Geral</b>	<b>Amostra</b>	<b>Porcentagem</b>
Perturbação	30	29,7%
Insuficiência	30	29,7%
Normal	38	37,6%
Boa	3	3,0%

Na variável grupos etários, os resultados do gráfico 1 mostram que os participantes com idade de 11 anos (N=34) apresentaram a coordenação motora grossa Normal (3), o melhor resultado por idade, representado em 44%, correspondente. O segundo maior resultado foi de 32,5%, onde revelou que estes estudantes têm Insuficiência Coordenativa (2). Enquanto que 20,5% indicaram que os indivíduos, que compõem esse percentual, têm Perturbação na Coordenação (1). E apenas 3% dos estudantes investigados demonstraram ter coordenação motora grossa Boa (4).

Os participantes com idade de 12 anos (N=22), 41% apresentaram a coordenação motora grossa Normal (3); 32% dos resultados apontaram para o nível de Insuficiência Coordenativa (2); 23% revelaram ter Perturbação na Coordenação (1), enquanto que 4% indicaram ter coordenação motora grossa Boa (4).

Os estudantes com faixa etária de 13 anos, correspondente ao N=4, apresentaram apenas três níveis de coordenação. Acredita-se que tal resultado seja em virtude do número de amostra com a idade acima mencionada, por dispor de um N pequeno. Dessa forma, 50% dos participantes apresentaram coordenação motora grossa Normal (3). Com a mesma proporção do percentual, equivalente a 25%, estão os pré-adolescentes com Insuficiência Coordenativa (2) e Perturbação na Coordenação (1).

Os participantes com idade de 14 anos compuseram a amostra de N=41. Os resultados evidenciaram que a maioria, ou seja, 41% tem Perturbação na Coordenação, mostrando que embora estes tenham mais idade, apresentaram um nível de coordenação abaixo das expectativas, pois é esperado que estes sujeitos disponham de um repertório motor mais enriquecido em virtude das experiências motoras adquiridas/experimentadas à medida que a idade vai avançando, fato este que se torna duvidoso em decorrência deste resultado.

Na figura 1, apresentamos os grupos etários agrupados, sendo GE1 para pré-adolescentes entre 11 e 12 anos de idade e o GE2 para pré-adolescente entre 13 e 14 anos.

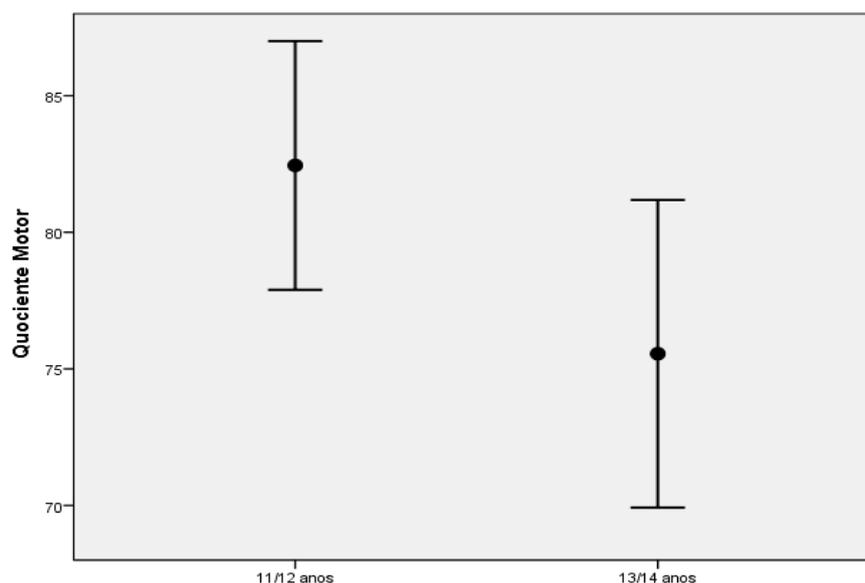


Figura 1 – Nível de coordenação por grupos etários

O desempenho mostrado pelo GE1, embora pareça ter sido superior ao do GE2, não apresentou diferença estatística significativa, o que não nos permite afirmar que o primeiro grupo foi melhor do que o segundo. O desempenho de ambos os grupos apresentou médias que se situam no nível de insuficiência coordenativa, (GE1) QMG:  $\alpha=82,45; \pm 16,99$ ; (GE2) QMG:  $\alpha=75,56; \pm 18,74$ .

A amostra para o sexo feminino foi composta pelo N=51 meninas. Este grupo apresentou:  $\alpha=72,24; \pm 15,95$ . Onde 41,2% apresentou Perturbação na Coordenação (1); 35,3% Insuficiência Coordenativa (2); e 23,5% apresentou coordenação motora grossa Normal (3). O grupo feminino apresentou apenas três níveis de coordenação.

Tabela 3 – Nível de coordenação motora das meninas

<b>Nível de Coordenação Motora Geral</b>	<b>Amostra</b>	<b>Porcentagem</b>
Perturbação	21	41,2%
Insuficiência	18	35,3%
Normal	12	23,5%

A amostra para o sexo masculino foi composta pelo N=50 meninos. Este grupo apresentou:  $\alpha=86,66; \pm 17,22$ . Os resultados apontaram que 52% da amostra masculina apresentou coordenação motora grossa Normal (3); 24% teve nível de Insuficiência Coordenativa (2); 18% apresentou Perturbação na Coordenação (1); e 6% teve coordenação motora grossa Boa (4).

Tabela 4 – Nível de coordenação motora dos meninos

Nível de Coordenação Motora Geral	Amostra	Porcentagem
Perturbação	9	18%
Insuficiência	12	24%
Normal	26	52%
Boa	3	6%

A figura 2, que corresponde à diferença entre os sexos, mostra diferença no desempenho entre os sexos. Portanto, foi constatado que os sujeitos do sexo masculino (N=50) apresentaram  $\alpha=86,66$  e  $\pm=17,22$ , enquanto que as participantes do sexo feminino (N=51) obtiveram valores  $\alpha=72,24$  e  $\pm=15,95$ , caracterizando que os meninos apresentaram o melhor desempenho motor do que as meninas  $\{t(99)=-,4,36+, p=0,000\}$ .

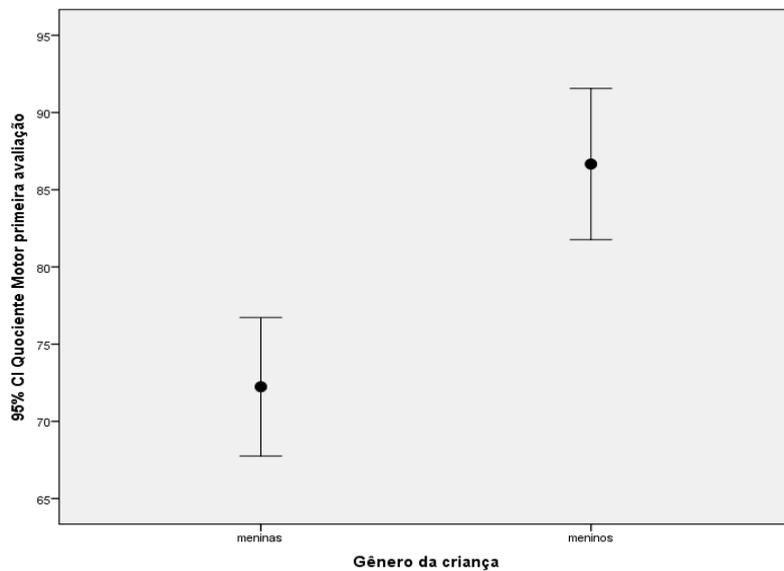


Figura 2 – Nível de coordenação motora por gênero

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados concluímos que:

Dos estudantes pré-adolescentes 37,6% apresentaram coordenação motora normal; 29,7% insuficiência coordenativa; 29,7% perturbação na coordenação; e 3% apresentou coordenação motora boa.

Entre os grupos etários GE1 e GE2 apresentaram desempenhos semelhantes, embora o primeiro grupo tenha média superior ao segundo.

Os meninos demonstraram melhor desempenho motor em relação às meninas, de forma geral, eles tiveram nível de coordenação normal, enquanto que as meninas, insuficiência coordenativa.

Em uma análise geral, os valores do estudo caracterizam a carência de experiências motoras básicas presente no cotidiano desses pré-adolescentes, que podem e devem ser inseridas e trabalhadas como conteúdos das aulas de Educação Física Escolar.

Identificamos assim, a necessidade do investimento na capacidade de aprendizagem motora (enquanto criança) que é adquirida a partir de vivências múltiplas fornecidas por práticas esportivas gerais, bem como por jogos/brincadeiras com fins recreativos. Uma vez que a aprendizagem através das experiências multilaterais possibilita um domínio de gestos motores, e como consequência, na fase da pré-adolescência, contribuem para um repertório motor rico, ou seja, com maior variedade de movimentos.

No desenvolvimento das coletas encontramos fatores limitantes. Na primeira, os alunos que estudavam no turno matutino (turno no qual foi feita a coleta), em sua maioria, tinham idade a partir de 14 anos. Os alunos com idade de 11 – 13 anos estudavam no turno vespertino, turno este que coincidiu com o horário das aulas dos acadêmicos que realizaram a coleta. Dessa forma, tal fato influenciou diretamente na menor participação desses estudantes, justificada pela amostra de N=4 com idade de 13 anos.

Outra limitação ocorreu na segunda escola, onde foi determinado pelo gestor que somente iriam participar da pesquisa os alunos que estivessem com horário de aula vago para que não fossem prejudicados, visando o conteúdo escolar que seria perdido em suas ausências. Fato este que talvez possa ter coincido na participação de estudantes com idade de 13 anos.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. J. L. A. **Coordenação motora. Estudo em crianças do ensino básico na Região Autónoma da Madeira.** Dissertação de mestrado. Porto: FCDEF-UP, 1996.

COSTALLAT, D.M. **Psicomotricidade: a coordenação visomotora e dinâmica manual da criança infradotada método de avaliação e exercitação gradual básica.** 6.ed. Rio de Janeiro: Globo, 1985.

FREITAS, J.V. et all. **Nível de coordenação motora de jovens atletas de atletismo. Coleção Pesquisa em Educação Física – Vol.12, n.3 – ISSN: 1981-4313, 2013.**

FIELD, A. **Descobrimos a ESTATÍSTICA usando o SPSS.** 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GALLAHUE, D. L., OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** 3ª ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GOMES, M.P.B.B. **Coordenação, aptidão física e variáveis do envolvimento: estudo em crianças do 1º ciclo de ensino de duas freguesias do concelho de Matosinhos.** 1996. Tese (Doutorado) - Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, 1996.

GORLA, J. I., ARAÚJO, P. F., & RODRIGUES, J. L. **Avaliação motora em educação física adaptada.** São Paulo: Phorte. 2009.

GORLA, J. I., DUARTE, E., & MONTAGNER, P. C. **Avaliação da coordenação motora de escolares da área urbana do Município de Umuarama-PR Brasil.** *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 16(2), 57-65. 2008.

JUNG, R.; VILKNER, H.J. **Testes e exercícios para controle das capacidades coordenativas.** *Horizonte*, v.4, n.20, p.53-62, 1987.

KIPHARD, E.J.; SCHILLING, F. **Der hamm-marburger- Körperkoordinationstest für Kinder (HMKTK).** *Monatszeitschrift für Kinderheit Kunder.* 118 (6):473-479, 1970.

KIPHARD, E.J. – **Insuficiencias del movimiento y de coordinación en edad de 1ª escuela primaria.** Buenos Aires , 1976.

KIPHARD, E.J.; SCHILLING, F. **Körperkoordinationstest für Kinder, KTK.** Weinheim: Beltz. 1974.

\_\_\_\_\_. **Körper-koordinations- test für kinder KTK: manual Von Fridhelm Schilling.** Weinheim: Beltz Test. 1974.

KEPHART, N. C. **The slow learner in the classroom**. Columbus, Ohio, 1960.

LOPES, V. P. **Análise dos efeitos de dois programas distintos de Educação Física na expressão da aptidão física, coordenação e habilidades motoras em crianças do ensino primário**. 1997. 298 f. Tese (Doutorado em Ciências do Desporto) – Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto, Porto, 1997.

LOPES, V. P. MAIA, J. A. R.; SILVA, R. G.; SEABRA, A.; MORAIS, F. P. **Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores**. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, Porto, v. 3, n. 1, p. 47–60, 2003.

MARTINEK, T.J.; ZAICHKOWSKY, L.D.; CHEFFERS, J.T.F. **Decision-making in elementary age children: effects on motor skills and self- concept**. Res. Q. Exerc. Sports. 48 (2): 349-356. 1977

MEMMERT, D.; ROTH, K. **Diagnostics of individual tactical performance in sports games**. Spektrum der Sportwissenschaft, v.15, p.44–70, 2003.

MOTA, J.A.P.S. **Contributo para o desenvolvimento de programas de aulas suplementares de educação física. Estudo experimental em crianças com insuficiência de rendimento motor. Tese de doutorado**. Porto: FCDEFUP,1991.

PELOZIN, F. et all. **Nível de coordenação motora de escolares de 09 a 11 anos da rede estadual de ensino da cidade de Florianópolis/SC**. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte – 8(2):123-132 - 2009.

SCHOEMAKER, M. M. KALVERBOER.; A F. **Social and affective problems task training for children who are clumsy: how early do they begin?. Adapted Physical Activity Quartely, v.11, p.130-140, 1994.**