

**Universidade do Porto**  
**Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação**

**O Teste do Relógio**  
*Tempo de Mudança?*

**Renata Maria da Silva Oliveira**

Junho de 2013

Dissertação apresentada no âmbito do Mestrado Integrado em Psicologia, na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, sob orientação do Professor Doutor Amâncio da Costa Pinto (F.P.C.E.U.P).

## **Resumo**

O Teste do Relógio tem sido largamente usado como ferramenta de avaliação neurológica, psiquiátrica e psicológica. Na última década tornou-se mais frequente o seu uso como ferramenta de avaliação rápida ou *screening* do declínio cognitivo decorrente do envelhecimento normal (Tuokko e O’Connell, 2006). São necessárias competências visuoperceptivas e visuomotoras para representar internamente o mostrador do relógio e traduzir essa representação mental numa representação motora (Peters & Pinto, 2008). Além disto, muita da informação sobre o conceito de relógio que deve ser recordada é abstrata e concetualmente complexa, por exemplo, o significado da disposição espacial do mostrador de um relógio, o significado dos ponteiros e os seus comprimentos respetivos. A natureza multifactorial dos processos por detrás do ato de desenhar um relógio é o que o torna altamente sensível a défices cognitivos (Tuokko e O’Connell, 2006).

Neste trabalho pretendemos fornecer dados empíricos que nos permitam traduzir a existência ou não da necessidade de substituir o Teste do Relógio por outro que avalie com maior precisão a população mais jovem de hoje, a população idosa do futuro. No total este trabalho incluiu 121 sujeitos, divididos em 3 estudos. O primeiro tentou perceber se havia diferença entre jovens e adultos na forma de nomear as horas; o segundo avaliou o desempenho dos adolescentes e jovens adultos no Teste do Relógio incluindo diferentes acertos de horas e diferentes formatos de mostrador; o terceiro avaliou o desempenho de idosos no Teste do Relógio e comparou-o com o dos jovens do segundo estudo.

Os resultados indicam que a nomeação das horas já sofre influências do uso frequente do relógio digital; que o formato do mostrador não influencia o desempenho dos jovens; que não há diferenças entre idosos e jovens no desempenho no Teste do Relógio, ambos tendo cotações no limite da normalidade cognitiva. Ou seja, acreditamos que a pobre representação mental do relógio analógico dos jovens pode de facto justificar a substituição futura do Teste do Relógio.

**Palavras-Chave:** Teste do Relógio; Défices Cognitivos; Adolescentes; Jovens Adultos, Idosos; Representação Mental

## **Abstract**

The Clock Test has been widely used as a tool for neurological, psychiatric and psychological evaluation. In the last decade it has become more frequent its use as a tool for a fast evaluation or screening of cognitive decline to normal aging (Tuokko and O'Connell, 2006). Visuomotor and visuoperceptive skills are necessary to represent internally the clock and translate this mental representation in a motor representation (Peters & Pinto, 2008). Moreover, much of the information on the concept of the clock that should be remembered is abstract and conceptually complex, for instance, the meaning of the spatial orientation of the face of a clock, the meaning of the pointers and their respective lengths. The multifactorial nature of the processes behind the act of drawing a watch is what makes it highly sensitive to cognitive deficits (Tuokko and O'Connell, 2006).

In this work, it is intended to provide empirical information that allows us to consider if there is, or there isn't, a need to replace the Clock Test by another one that will evaluate more accurately the younger population today, the elderly population of the future. Overall, this study included 121 subjects, divided into three studies. The first one tried to see whether there were differences between young people and adults in their way of naming the time, the second evaluated the performance of adolescents and young adults in the Clock Test including different time adjustments and different display formats, and the third evaluated the performance of old people in Clock Test and compared them with the young people of the second study.

The results indicate that the time naming is already influenced by the frequent use of the digital clock, the display format does not influence the young people's performance, there is no difference between young people and old people's performance in the Clock Test, both having normal cognitive limit quotes. In other words, we believe that young people's poor mental representation of the analog clock may indeed justify the future replacement of the Clock Test.

**Keywords:** Clock Test, Cognitive Deficits, Adolescents, Young Adults, Old People, Mental Representation

## Résumé

Le test de l'horloge a été largement utilisé comme un outil de évaluation neurologique, psychiatrique et psychologique. Dans la dernière décennie, elle est devenue plus fréquente son utilisation comme outil d'évaluation rapide ou le dépistage du déclin cognitif au vieillissement normal (Tuokko et O'Connell, 2006). Il sont nécessaires des compétences visuoperceptives et visuomotrices pour représenter l'intérieur de l'horloge et de traduire cette représentation mentale de la représentation motrice (Peters et Pinto, 2008). En outre, la plupart des informations sur le concept de l'horloge convient de rappeler que c'est abstrait et conceptuellement complexe, par exemple, l'importance de l'orientation spatiale du visage d'une horloge, le sens des aiguilles et leurs longueurs respectives. Le caractère multifactoriel des processus derrière l'acte de dessiner une montre est ce qui le rend très sensible aux déficits cognitifs (Tuokko et O'Connell, 2006).

Dans ce travail, nous avons l'intention de fournir des données empiriques qui nous permettent de traduire l'existence ou non de la nécessité de remplacer le test de l'horloge par un autre capable d'évaluer plus précisément la population plus jeune aujourd'hui, la population des personnes âgées de l'avenir. Au total, cette étude a inclus 121 sujets, répartis en trois études. Le premier a essayé de voir s'il y avait des différences entre les jeunes et les adultes sous forme de nommer l'heure, la seconde a évalué la performance des adolescents et des jeunes adultes dans le Test de l'horloge, y compris à des heures avec différentes réussites et différents formats d'affichage et la troisième évalué les performances des personnes âgées dans le test de l'horloge et l'a comparé avec les jeunes de la deuxième étude.

Les résultats indiquent que la nomination d'heures déjà est influencée par l'utilisation fréquente de l'horloge numérique, le format d'affichage n'a aucune influence sur la performance du jeune, il n'y a pas de différence entre jeunes et vieux dans l'exercice de test de l'horloge, les deux ayant des guillemets dans la limite cognitive normale. En d'autres termes, nous pensons que la représentation mentale pauvre de l'horloge analogique de la jeunesse peut en effet justifier le remplacement futur du test de l'horloge.

**Mots-clés:** test de l'horloge, les déficits cognitifs, adolescents, jeunes adultes, personnes âgées, représentation mentale

## **Agradecimentos**

O primeiro agradecimento vai para todos os participantes dos diferentes estudos que constituem este trabalho, pela sua participação e paciência.

Agradeço ainda à Associação Humanitária de Salreu e ao Lar de Idosos Quinta do Rezende na pessoa da Dra. Teresa Henriques e da Dra. Rosa Amélia respetivamente, pela abertura e afabilidade com que me abriram as portas das suas instituições.

Ao Professor Doutor Amâncio Pinto agradeço por me ter orientado durante estes dois anos num caminho que por vezes foi incerto, agradeço a paciência e sabedoria partilhadas.

À minha família por todo o apoio incondicional e por acreditarem em mim.

À Marta Santos e à Lúcia Ferreira que acompanharam de perto todo o meu percurso, dificuldades e conquistas.

A todos, muito obrigada.

**Lista de abreviaturas**

CDIS	Clock-Drawing Interpretation Scale
MMSE	Mini-Mental State Examination
SLUMS	Saint Louis University Mental Status
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TR	Teste do Relógio

## Índice geral

Resumo	I
Abstract	II
Résumé	III
Agradecimentos	IV
Lista de Abreviaturas	V
Índice geral	VI
Índice de quadros	VIII
Índice de anexos	IX

### I – Introdução e Enquadramento Teórico

1. Considerações sobre a evolução do uso do Relógio	2
2. O Teste do Relógio	6
2.1 Métodos de administração	7
2.2 Colocação dos ponteiros	7
2.3 Sistemas de cotação	8
3. Mini-Mental State Examination	11
3.1 Itens incluídos no MMSE	12

### II – Estudo Empírico

• <b>Hipóteses gerais de investigação</b>	15
---	----

#### A. Primeiro Estudo

1. Objetivo	15
2. Método	16
2.1 Participantes	16
2.2 Tarefa	16
2.3 Procedimento	16
3. Resultados e Conclusões	17

#### B. Segundo Estudo

1. Objetivo	20
-------------	----

2. Método	20
2.1 Participantes	20
2.2 Tarefa	21
2.3 Procedimento	21
3. Resultados e Conclusões	22
<b>C. Terceiro Estudo</b>	
1. Objetivo	28
2. Método	28
2.1 Participantes	28
2.2 Tarefa	28
2.3 Procedimento	29
3. Resultados e Conclusões	30
<b>III. Conclusão geral</b>	32
<b>Referências</b>	34



## **Índice de Tabelas**

<b>Tabela 1.</b> Funcionamento Mental dos Jovens e dos Adultos	23
<b>Tabela 2.</b> Nomeação do Relógio 3	24
<b>Tabela 3.</b> MédiaCDIS Comparada com a Idade	28
<b>Tabela 4.</b> MédiaCDIS Comparada com Género	28
<b>Tabela 5.</b> Idade e Média de Cotação no Teste do Relógio	30
<b>Tabela 6.</b> MédiaCDIS dos Jovens Abaixo dos 30 e dos Idosos	35

## **Índice de anexos**

**Anexo A** – Consentimento Informado

**Anexo B** – Folha de Nomeação, Estudo 1.

**Anexo C** – Folhas de Prova, Estudo 2.

## **I – Introdução e Enquadramento Teórico**

## **1. Considerações sobre a evolução do uso do relógio**

Desde a Antiguidade da História da Humanidade que o relógio é utilizado como medidor do tempo. Criado em vários formatos, desde os relógios de sol até aos relógios mecânicos, a história desta ferramenta é longa. Contudo, a história do relógio utilizado pela própria pessoa é mais recente. Os primeiros relógios utilizados foram os relógios de bolso, que pouca gente podia usar e eram símbolo da aristocracia, seguidos mais tarde pelos relógios de pulso.

Sobre os relógios de pulso, há quem defenda que foi Santos Dumont quem os inventou. Santos Dumont era amigo Louis Cartier no fim do século XIX. Supostamente, Cartier terá apresentado ao seu amigo um protótipo do relógio de pulso em 1904.

Outros defendem que o primeiro modelo foi feito em 1814 pelo relojoeiro Abraham Louis Bréguet, por encomenda da princesa de Nápoles e irmã de Napoleão Bonaparte, Carolina Murat.

A invenção é ainda atribuída, mais tardiamente, em 1868, a Athoni Patek e Adrien Phillipe, fundadores da empresa Patek-Phillipe. O modelo tornou-se rapidamente popular como adereço tipicamente feminino a partir dessa altura (Medeiros, 2006).

Todos estes relógios de pulso que temos vindo a sugerir, eram relógios analógicos, ou seja, a única conceção de relógio que provavelmente a maioria das pessoas nestas épocas teria, era a de um relógio redondo ou outro formato, mas com os respetivos números e ponteiros. Algo que devemos ter em consideração nesta investigação é que, na história moderna do relógio, houve um marco importante que pode afetar a camada mais jovem da atualidade: o surgimento do relógio digital.

O relógio digital, como sabemos, apresenta apenas números e o raciocínio espacial que o relógio analógico exige para que percebamos que aquela posição do ponteiro significa que eu tenho, por exemplo, 15 minutos até à hora certa, não é exigido da mesma forma no relógio digital. Contudo, esta é uma questão que não iremos abordar profundamente.

A questão central para este estudo é que o surgimento do relógio digital em 1970 e a sua multiplicação por todos os outros dispositivos que a tecnologia trouxe ao nosso quotidiano (telemóvel, computador, etc.), pode fazer com que a representação mental de relógio analógico, como o Teste do Relógio pede, esteja algo turva, enfraquecida nas camadas mais jovens, levando a um resultado indicativo de défice cognitivo no desempenho neste teste, quando na verdade o défice não está presente. Se isto se verificar, pode haver a necessidade de substituir o Teste do Relógio por outro instrumento que avalie de forma mais precisa o eventual défice cognitivo dos jovens que são os idosos do futuro e que no presente vivem num contexto diferente do existente quando o Teste foi concebido.

Enquanto a população idosa de hoje cresceu num contexto sociocultural em que os relógios existentes e disponíveis, por mais diferentes formatos que tivessem, eram sempre relógios analógicos e geralmente relógios completos com todos os elementos pois eram uma ferramenta de medida, os jovens de hoje têm crescido num contexto em que o relógio analógico assume as funções de joia, muitas vezes incompleto, utilizado por uma questão de estética e não para a sua consulta, tendo sido substituído neste efeito pelo relógio digital presente nos mais diferentes ambientes.

A possibilidade de existência desta necessidade foi colocada por Lucília Nóbrega (2008), na sua tese "O teste SLUMS: Estudo Exploratório em Jovens Adultos e

Adultos de Meia-idade". O Saint-Louis University Mental-Status (SLUMS) é um teste de rastreio para adultos e idosos com queixas de memória ou de natureza cognitiva, de rápida aplicação (Pinto, 2007; Tariq et al, 2006).

O item número 9 deste teste consiste no Teste do Relógio de administração pré-desenho, ou seja, uma administração onde a circunferência correspondente ao mostrador é apresentada já desenhada. Apesar de a sua tese não se centrar neste aspeto mas sim no teste SLUMS em si, os resultados obtidos pelos jovens neste item, tanto no grupo de jovens universitários como no grupo dos jovens não universitários, registaram-se abaixo do que seria de esperar. O declínio cognitivo espera-se, de forma clara, a partir da meia-idade, assim, esperar-se-ia que os jovens atingissem a cotação máxima também neste item ou, pelo menos, registassem valores iguais ou superiores aos grupos dos adultos com licenciatura, o que não aconteceu (Nóbrega, 2008).

Debruçando-se brevemente sobre este resultado, a referida autora diz-nos que apenas 72,2% dos jovens universitários conseguiram marcar as horas corretamente e foram o pior grupo neste item, de entre os quatro grupos formados (adultos com licenciatura, adultos sem licenciatura, jovens universitários e jovens não universitários). A autora refere ainda que a colocação dos ponteiros nas horas pedidas foi um dos itens que se revelou de maior dificuldade para os sujeitos de todos os grupos.

A capacidade de desenhar um relógio é afetada pela educação, no entanto, as dificuldades foram observadas em todos os grupos. Para mais, os piores resultados encontram-se nos jovens universitários que, com base nas capacidades cognitivas e no nível de educação, deveriam ser o melhor grupo neste item.

A explicação avançada pela autora passa pelo desuso da utilização do relógio ou o uso de relógios com mostradores incompletos que poderão levar a deficiências na

representação mental do mostrador e conduzir a um desempenho pobre na sua representação motora (Nóbrega, 2008).

Tentaremos explorar os resultados encontrados por Nóbrega, percebendo até que ponto existe de facto esta necessidade e recolhendo dados mais consistentes sobre as possíveis justificações para as dificuldades dos mais jovens na resolução deste teste, tentando confirmar se de facto se deve a uma representação mental mais fraca devido ao uso esporádico ou incompleto do relógio analógico enquanto medidor de tempo.

Levaremos ainda em consideração uma questão que não foi abordada no referido estudo. O relógio analógico, sendo usado como joia ou como medidor temporal, existe em diferentes formatos. Em alguns sistemas de cotação do Teste do Relógio, é cotado o desenho de uma circunferência, quando determinada pessoa pode pensar num relógio nouro formato por estar mais familiarizada, por exemplo, com um formato retangular.

Assim, uma das folhas de teste utilizadas no segundo estudo será dividida em quatro áreas: a primeira encontra-se em branco para que a pessoa desenhe livremente, a segunda com uma circunferência, a terceira com um retângulo e a quarta com o hexágono. São estes os formatos que nos parecem mais comuns pela experiência diária. Tentaremos desta forma compreender se o tipo de formato do mostrador do relógio influencia a evocação dos elementos do relógio analógico e de que forma.

## 2. O Teste do Relógio

O Teste do Relógio (TR) tem sido largamente usado como ferramenta de avaliação neurológica, psiquiátrica e psicológica. Na última década tornou-se mais frequente o seu uso como ferramenta de avaliação rápida ou *screening* do declínio cognitivo decorrente do envelhecimento normal (Tuokko e O'Connell, 2006).

Pan, Stern, Sano e Mateus (1989) defendem que este é um teste ideal por ser de administração rápida, bem tolerado por pacientes com défices moderados e severos, e por avaliar um largo espectro de capacidades cognitivas.

Este é um instrumento simples que pode ser facilmente aplicads para avaliar vários funções cognitivas. O TR foi introduzido no início do século XX como um indicador de apraxia construtiva. De 1953 a meados de 1986, o TR foi usado principalmente para rastreio de défices visuoespaciais associados a lesões na região parietal do cérebro. A apraxia construtiva pode decorrer de muitas doenças neurológicas, tais como sequelas de Acidente Vascular Cerebral, e está frequentemente presente no início da demência. Durante os últimos 20 anos, o TR tem despertado grande interesse pelo seu papel no rastreio precoce do défice cognitivo, especialmente na doença de Alzheimer.

Em 1986, Shulman et al. publicou o primeiro estudo associando o TR com a triagem de pacientes idosos com alterações cognitivas, especialmente a avaliação e o acompanhamento da demência aguda e do delírio. Desde então, vários estudos têm sido realizados com o objetivo de estabelecer critérios para aplicar e interpretar o TR e avaliar o seu papel atual como um instrumento de triagem para pacientes com défice cognitivo. Também tem sido largamente investigada a sua contribuição para a avaliação



e acompanhamento de pacientes com lesões cerebrais focais, doença de Huntington, esquizofrenia, negligência unilateral, esclerose múltipla, entre outros. Em termos gerais, o teste avalia várias habilidades cognitivas, de forma semelhante ao Mini-Mental State Examination (Aprahamian et al, 2009).

Apesar do teste do relógio parecer uma tarefa simples, exige que múltiplos domínios cognitivos funcionem de forma precisa. Ao pedirmos a uma pessoa que desenhe um relógio, estamos a exigir que ela compreenda as instruções, consiga recuperar informação relacionada com o conceito de relógio com diferentes tipos de processos de memória, que traduza este conhecimento através de processos visuoperceptivos e visuomotores, e ainda que consiga avaliar e monitorizar através das funções executivas o resultado que vai obtendo ao desenhar (Peres & Pinto, 2008).

Além disto, muita da informação sobre o conceito de relógio que deve ser recordada é abstrata e concetualmente complexa, por exemplo, o significado da disposição espacial do mostrador de um relógio, o significado dos ponteiros e os seus comprimentos respetivos. A natureza multifatorial dos processos por detrás do ato de desenhar um relógio é o que o torna altamente sensível a défices cognitivos (Tuokko e O’Connell, 2006).

## 2.1 Métodos de administração

Devido ao número de domínios cognitivos que este teste exige, podemos rapidamente perceber que serão esperados diferentes tipos de erros e é primeiramente por esta razão que existem diferentes modos de aplicação do mesmo.

Existem dois procedimentos mais comuns:

Desenho-livre: o relógio é completamente desenhado de início pelo indivíduo;

Pré-desenho: é dada uma folha ao indivíduo já com um círculo desenhado;

Apesar destes procedimentos resultarem na ativação de processos cognitivos similares, eles diferem. Por exemplo, tem sido defendido que o procedimento pré-desenho ativa primeiramente funções perceptivas enquanto o desenho-livre exige mais da linguagem, memória e funções executivas (Freedman, Leach, Kaplan, Winocur, Shulman, Delis, 1994).

## 2.2 Colocação dos ponteiros

Os neurologistas geralmente pedem aos pacientes para acertarem os ponteiros para “20 para as 9”. Este tipo de colocação requer que o paciente desenhe um ponteiro em cada lado do relógio, providenciando assim uma leve avaliação do processamento de ambos os hemisférios cerebrais.

Edith Kaplan (1988) recomenda o uso do acerto para as “11 horas e 10”, exigindo igualmente que cada ponteiro esteja numa metade diferente do relógio e, desta vez, no quadrante superior do hemi-espço.

Podemos ainda referir Spreen e Strauss (1998) que usam o acerto para as “20 depois das 4”. Esta colocação difere da colocação “20 para as 9” apenas na proporção relativa dos ponteiros.

Dos vários pedidos de horas que se podem fazer no Teste do Relógio, a que parece ser mais sensível à disfunção neurocognitiva é a “11 horas e 10” (Freedman et al., 1994), contudo, no segundo estudo da nossa investigação pediremos 4 colocações

diferentes a cada indivíduo. Essas serão: 11horas e 10minutos, 9horas menos 20minutos, 4horas e 20minutos e 8horas e 20minutos, requisitando assim os vários quadrantes do campo de visão.

### 2.3 Sistemas de Cotação

Dependendo do propósito para o qual o desenho do relógio está a ser usado, diferentes sistemas de cotação podem ser selecionados para obter uma escala simples da severidade do défice ou para captar tipos de erros que reflitam défices em diferentes domínios cognitivos.

Referiremos aqui os procedimentos revistos por Tuokko & O’Connel (2006), que incluem:

Nas administrações de **desenho livre**:

Clock-Drawing Interpretation Scale (CDIS): originalmente desenvolvida por Mendez et al. (1992), como medida da capacidade construtiva em pacientes com doença de Alzheimer e será aprofundada mais à frente;

Rouleau: Rouleau et al. (1992) desenvolveram um sistema de cotação qualitativo e quantitativo tanto para a administração em desenho-livre como para a pré-desenho, para investigarem os défices visuoespaciais e visuoconstrutivos na doença de Alzheimer e na doença de Huntington. Neste sistema de cotação o máximo são os 10 pontos e inclui escalas de qualidade para cada uma das características do desenho do relógio: integridade do mostrador do relógio, os números e os ponteiros. Este sistema atribui entre 0 a 4 pontos para cada uma das referidas características, sendo que em algumas

características os pontos são atribuídos ao erro e noutras são atribuídas ao desenho correto. Este sistema prevê ainda a classificação de seis tipos de erros qualitativos, a saber: tamanho (menos de 1.5cm ou mais de 5cm.); dificuldade gráfica (pequena, média ou severa); limitação de estímulo (símbolos omitidos, colocação errada dos ponteiros, etc.); défice de conceção; raciocínio espacial (falha de planeamento, negligência espacial, etc.); perseveração.

Nas administrações de **desenho-livre** e de **pré-desenho**:

Freedman: Freedman et al. (1994) conceberam um sistema de desenho do relógio baseado numa base normativa, que inclui administrações de pré-desenho, de desenho-livre e ainda uma “condição do examinador” que consiste em colocar relógios completamente desenhados em três horas diferentes.

CLOX: desenvolvida por Royall et al. (1998) como medida das funções executivas e inclui uma administração em desenho-livre (CLOX1) e em pré-desenho (CLOX2);

Nas administrações de **pré-desenho**:

Teste do Desenho do Relógio (CDT): foi desenvolvido como um teste simples de avaliação rápida para pessoas com doença de Alzheimer por Lin et al. (2003). Este teste tem duas partes: desenho de relógio (CDT-D) e cópia de relógio (CDT-C). Esta divisão em duas partes distintas não é aparentemente justificada na literatura investigada, é da nossa opinião que os seus autores acreditavam que os recursos cognitivos, nomeadamente a recuperação de informação e o planeamento, fossem diferentes entre o desenho de um relógio apenas a partir da memória e a sua cópia a partir de um exemplo.

Teste do Relógio de Dez-Pontos: concebido para avaliar rapidamente e definir o grau de défice cognitivo em adultos clínicos e pacientes num centro de referência terciária. Para a sua administração devemos apresentar uma folha de papel branca com uma circunferência previamente desenhada com 4,5 centímetros de diâmetro e dar as instruções verbais “Faça com que o relógio indique 10 minutos após as 11” (Manos & Wu, 1994).

Teste do Relógio (CT): desenvolvido por Tuokko et al. (1995) como uma medida estandardizada para avaliar a presença de défice cognitivo em idosos, tanto como ferramenta de avaliação rápida, como integrando uma bateria psicológica mais extensa. O CT tem três componentes: Desenho do Relógio, Colocação dos Ponteiros, e Leitura do Relógio. As duas últimas foram adicionadas ao Desenho do Relógio para permitir uma avaliação da compreensão do indivíduo e da sua facilidade com conceções temporais, e permite uma análise de padrões de desempenho intra e inter componentes. O CT tem como intenção servir como ferramenta clínica e de investigação.

Após a leitura e pesquisa sobre estas formas de administração e de cotação, optamos pela administração de desenho livre e pelo sistema de cotação Clock-Drawing Interpretation Scale (CDIS) (Mendez et. al. 1992). Optámos por este sistema porque, apesar de incluir cerca de vinte critérios de classificação, sendo, assim, um sistema de cotação um pouco extenso, estes critérios parecem-nos consistentes e compreensivos, permitindo uma análise completa do desenho efetuado.

Os vinte critérios estipulados são:

1. Há uma tentativa de indicar as horas;
2. Todas as marcas ou itens podem ser classificados como parte do círculo, de um ponteiro ou um símbolo para os algarismos;
3. O círculo do relógio está completamente fechado, sem lacunas, se os números ou símbolos representantes de números estão presentes, cote os itens 4 a 15;
4. Todos os símbolos estão dentro do círculo;
5. Os símbolos estão dispostos de forma equitativa e adjacente ao limite do círculo;
6. Apenas números arábicos ou romanos estão presentes (sem substituições);
7. Todos os números de 1 a 12 estão presentes;
8. Três ou mais dos quatro quadrantes contêm números apropriados (12-3, 3-6, 6-9, ou 9-12 em cada quadrante);
9. A maioria dos números (símbolos) estão distribuídos ao longo do círculo sem falhas graves;
10. A maioria dos números (símbolos) está ordenada no sentido horário;
11. Sete ou mais do mesmo tipo de símbolo está ordenado sequencialmente;
12. Não são repetidos nem duplicados números ou símbolos de números;
13. Os números não ultrapassam o doze;
14. O número 2 está presente e é indicado de alguma forma;
15. O número 11 está presente e é indicado de alguma forma, se o relógio contém um ou mais ponteiros, cote os itens 16-20;
16. Todos os ponteiros irradiam do centro do círculo;
17. Todos os ponteiros estão dentro do círculo;
18. Existem dois ponteiros distintos;
19. Um ponteiro é visivelmente mais comprido do que o outro;
20. Há uma tentativa de indicar o tempo com um ou mais ponteiros.

A Clock-Drawing Interpretation Scale (CDIS) foi originalmente desenvolvida por Mendez et al. (1992) como uma medida de capacidade construtiva em pacientes com doença de Alzheimer.

Para administrar a CDIS, deve apresentar-se uma folha de papel em branco junto com instruções escritas e orais (estas instruções não são fornecidas pelo autor). No fim do desenho do mostrador do relógio deve-se, segundo Mendez et. al., instruir a pessoa de novo oralmente e de forma escrita, a colocar os ponteiros nas 11 horas e 10 minutos (estas instruções também não são fornecidas pelo autor).

A pontuação total da CDIS é de 20 pontos, em que 1 ponto é adicionado por cada elemento completado de forma correta.

Apesar de não serem fornecidos dados normativos, numa situação de *screening* (avaliação rápida), é estabelecida a cotação 19 ou 20 para indicar normalidade, ou seja, há um efeito de teto esperado.

Contudo, baseando-nos em diversos autores (Heinil et al., 1997; Royall et al., 1999; Storey et al., 2002), os resultados da CDIS estão relacionados com a idade e não com a escolaridade e, por isso, as comparações ideais devem ser feitas entre adultos cognitivamente normais, o que é o caso do que se pretende na nossa investigação. Na ausência dos dados normativos, os resultados gerais da CDIS para adultos idosos (não sendo especificada a idade na literatura referente a estes valores) indicativos de défice cognitivo podem servir-nos de ponto de referência:  $M = 18.2$ ,  $DP = 0.8$ ;  $N = 26$  (Mendez et al., 1992); ou  $M = 18.2$ ,  $DP = 2.3$ ,  $N = 15$  (Powlishta et al., 2002); ou ainda  $M = 16.2$ ,  $DP = 3.7$ ,  $N = 52$  (Royall et al., 1999).

### **3. Mini-Mental Sate Examination (MMSE)**

Pareceu-nos importante aplicar um outro teste de rastreio cognitivo para que estejamos empiricamente seguros de que os sujeitos idosos que completam o Teste do Relógio no nosso terceiro estudo não possuem nenhum défice cognitivo inesperado, ou seja, se após a cotação do MMSE virmos que determinado participante tem uma cotação indicativa de défice, os dados recolhidos desse sujeito não serão incluídos na análise.

A escolha deste teste não foi decidida por acaso. Assim como o Teste do Relógio, o MMSE é de rápida aplicação; avalia um variado leque de capacidades cognitivas, preenchendo assim o objetivo de nos certificarmos da não existência de défices; e é um teste que não inclui o desenho do relógio, como acontece com a maioria dos outros testes de avaliação rápida.

O MMSE é uma medida muito utilizada para o rastreio cognitivo e intelectual para registar as alterações que ocorrem com o tempo/envelhecimento e para avaliar os efeitos, por exemplo, da reabilitação neuropsicológica no funcionamento cognitivo. Muitos dos seus itens são utilizados rotineiramente pelos neurologistas, psiquiatras e psicólogos para examinar a capacidade mental.

Os itens foram formalizados por Folstein, Folstein e McHugh (1975), a fim de distinguir pacientes neurológicos de pacientes psiquiátricos. O teste compreende uma variedade de itens que avaliam a orientação no tempo e no espaço, a atenção/concentração, linguagem, capacidade de construção e recordação imediata e diferida (Spreen & Strauss, 1998).



### 3.1.Itens incluídos no MMSE

O MMSE é um teste utilizado para avaliar o estado mental e a sua administração demora apenas entre 5 a 10 minutos. É uma medida constituída por onze questões que avaliam cinco áreas de função cognitiva: orientação, memória, atenção, cálculo, recordação e linguagem. A pontuação máxima é de 30 e na versão portuguesa utilizada (ver anexo D) a ponto de corte para analfabetos são os 15 pontos, para sujeitos com escolaridade entre 1 e 11 anos são os 22 pontos e para sujeitos com escolaridade superior a 11 anos são os 27 pontos. A população-alvo principal são os idosos e adultos hospitalizados ou institucionalizados. Abaixo destes valores, a cotação indica défice grave quando é menor ou igual a 9 pontos, moderado entre 10 e 20 pontos ou défice cognitivo leve entre 21 a 24 pontos.

Uma cotação muito baixa está intimamente relacionada com a presença de demência, mas existem outros transtornos mentais que também podem levar a resultados anormais no teste MMSE. A presença de problemas puramente físicos também podem interferir com a interpretação se não forem devidamente observados, por exemplo, um paciente pode ser fisicamente incapaz de ouvir ou ler as instruções corretamente, ou pode ter um défice motor que afeta a escrita e o desenho. Nos idosos é frequente encontrar uma dificuldade na tarefa de cópia das figuras devido aos tremores dos membros superiores.

Com o MMSE é possível diferenciar tipos de demências. Estudos indicam que os pacientes com doença de Alzheimer têm uma cotação significativamente inferior na orientação de tempo e espaço e na tarefa de evocação diferida em comparação com pacientes com demência com corpos de Lewy, demência vascular e doença de Parkinson (Spreen & Strauss, 1998).

## **II – Estudo Empírico**

## **Introdução à investigação**

Na fase inicial esta investigação tinha apenas a questão central de perceber se as alterações socio-culturais do uso do relógio estariam a condicionar o desempenho dos jovens no Teste do Relógio.

Contudo, ao longo da reflexão e pesquisa pareceu-nos que valeria a pena abordar outras questões, como a forma mais frequente de nomear diferentes horas, haveria alguma forma mais indicada de pedir a hora a desenhar no relógio? Os jovens adultos de hoje, ou seja sujeitos entre os 18 e os 29 anos, na sua maioria, provavelmente ainda utilizaram relógio analógico com alguma frequência como ferramenta de medida do tempo durante o seu crescimento. Tiveram ainda alguns anos em que os telemóveis existentes não estavam tão disponíveis e dificilmente chegavam a ser possuídos por uma criança. Será que os adolescentes de hoje, ou seja, os sujeitos entre os 12 e os 18 anos que praticamente cresceram já na era da tecnologia portátil, terão uma representação mental ainda mais pobre do que a dos jovens adultos? Terão resultados inferiores no Teste do Relógio? Estas questões levaram à inclusão de mais dois estudos para lhes encontrarmos resposta.

Nesta linha de raciocínio tornou-se necessário criar hipóteses específicas de cada para cada estudo, além da hipótese de base a que esta investigação tenta responder e que apresentaremos mais abaixo.

O primeiro estudo teve como objetivo perceber se existem diferenças na forma de nomear as horas apresentadas num mostrador de relógio e na forma de representar mentalmente o relógio. Formulou-se como hipótese de investigação: o formato mental utilizado pelos jovens é maioritariamente digital. Não se formulou uma hipótese para o

primeiro objetivo referido pois não existe uma literatura que nos permiti-se defender que os resultados iriam apontar para um determinado cenário.

O segundo estudo tentou perceber se os jovens iriam obter cotações no Teste do Relógio indicativas ou próximas do défice cognitivo. Formulámos como hipótese de investigação: os jovens na amostra geral têm uma cotação no Teste do Relógio abaixo da média esperada; e os adolescentes têm pior cotação do que os jovens.

Por fim o terceiro estudo, que acabou por se tornar uma segunda fase do segundo mas que é assim nomeado por questões de melhor clareza e organização, constituiu na verdade a verificação da hipótese geral desta investigação: os jovens têm cotações iguais ou inferiores às dos idosos no Teste do Relógio.

Antes de apresentarmos detalhadamente os três diferentes estudos levados a cabo no âmbito deste trabalho achámos pertinente clarificar a hipótese central, transversal aos estudos que apresentaremos a seguir.

Assim, com base na literatura e nos fundamentos previamente apresentados, a nossa hipótese geral de investigação é a seguinte:

- Os Jovens terão resultados iguais ou inferiores aos dos Idosos sem défice cognitivo no Teste do Relógio.

## **A. Primeiro Estudo**

### **1. Objetivo**

O primeiro estudo teve como objetivo perceber se existiriam diferenças etárias, de género ou de escolaridade entre as diferentes formas de nomear determinadas horas e se existiriam horas mais difíceis de nomear ou que gerassem maior número de respostas distintas. Para este estudo formulámos a seguinte hipótese: o formato mental utilizado pelos jovens é maioritariamente digital.

### **2. Método**

#### **2.1 Participantes**

Neste primeiro estudo foram recolhidos dados de uma amostra de 53 sujeitos. A idade mínima é de 13 anos e a máxima é de 88 anos, com uma média de 27,9 e um desvio padrão de 17,3 anos. Desta amostra, 49,1% é do género feminino. A escolaridade mínima são 4 anos e a máximo acima dos 17 anos, sendo que 52,5% da amostra tem até 12 anos de escolaridade e 47,2% tem mais de 12 anos de escolaridade. Esta amostra foi construída por conveniência mas é estatisticamente homogénea. A amostra foi dividida em duas faixas etárias, a saber: Adolescentes e Jovens (12 – 29 anos, M=19,17, DP=6,40); Adultos (30 – 65 anos, M=52,34, DP=14,45).

## 2.2 Tarefa

Neste primeiro estudo foi apresentada ao sujeito uma folha com 4 mostradores de relógios circulares iguais mas com indicação de horas diferentes: 11:10, 8:20, 8:40, 4:20 (ver anexo B). Foram escolhidas estas horas por abrangerem no seu conjunto todos os hemi-espacos do mostrador (superior, inferior, lateral direito e lateral esquerdo) e também por serem frequentemente utilizadas na aplicação do Teste do Relógio. A tarefa consistiu em pedir ao sujeito que dissesse que horas indicava cada mostrador e no fim das quatro nomeações questionava-se o sujeito sobre que formato utilizava mentalmente para pensar sobre as horas.

## 2.3 Procedimento

Os sujeitos foram abordados individualmente, sendo-lhes explicado que a tarefa fazia parte de uma investigação de mestrado, que demorava apenas breves minutos e que era anónima. Após algum esclarecimento os participantes assinaram o consentimento informado.

Foi perguntado inicialmente ao sujeito *‘Como é que normalmente nomearia estas diferentes horas?’*. Foram anotadas as respostas literais dadas pelo participante para cada mostrador respetivamente. Após o registo das respostas foi perguntado *‘Como é que representa mentalmente, ou seja, quando pensa nas horas que formato tem em memória? Analógico ou digital?’*. No fim, foi anotada a idade, escolaridade, zona de residência e género.

Após a recolha destes dados, além de perceber se há diferenças etárias e demográficas na forma de nomeação das horas, tentou-se também compreender o que é

mais frequente ou que horas parecem mais difíceis de nomear, por exemplo, será que a colocação 11:10 é mais difícil do que a 8e20, por estar em hemi-espacos diferentes?

### **3. Resultados e Discussão**

Após análise dos dados via SPSS apresentamos os resultados encontrados, organizados em duas tabelas para o Funcionamento Mental (Tabela 1) e para a Nomeação das Horas (Tabela 2) de ambas as amostras e de seguida a discussão dos mesmos.

#### Funcionamento/Representação Mental

Não foram verificadas diferenças significativas de género quanto ao formato mental utilizado para representar as horas, sendo que de um total de 26 mulheres, 69,23% pensam em formato analógico e que de um total de 27 homens, 66,7% também pensam em formato analógico ( $t(51)=-.196, p=.845$ ). Este formato parece assim continuar a ser referido como o mais utilizado mentalmente, pois apenas 32,1% da nossa amostra, ou seja, 17 sujeitos, refere representar o relógio no formato digital.

Comparando o formato mental utilizado com a faixa etária dos sujeitos vemos que, apesar de as diferenças não atingirem significância estatística parece haver uma tendência para a uso do formato digital tanto nos adolescentes como nos jovens adultos, sendo que nos primeiros 4 dos 6 sujeitos pensam em formato digital e nos jovens, como podemos ver na Tabela 1 39,5% também pensam nesse formato, apesar de a maioria

nesta faixa ainda pensar em formato analógico ( $t(51) = -2,412, p = .019$ ). Esta aparente tendência poderá ser ou não corroborada pelo 2º estudo.

**Tabela 1.** Funcionamento Mental dos Jovens e dos Adultos

	Funcionamento Mental	
	Digital	Analógico
Jovens n=39	39,5%	60,5%
Adultos n=14	13,3%	31,6%

#### Nomeação das horas

Não se verificaram diferenças na nomeação dos relógios 1, 2 e 4, sendo que 100% da amostra utilizou as expressões “11 e 10”, “8 e 20” e “4 e 20” respetivamente.

Em relação ao relógio 3, 58,5% (31 sujeitos) da amostra geral (Jovens e Adultos) utilizou a expressão 8e40, 37,7% (20 sujeitos) utilizou a expressão 9menos20 e apenas 3,8% (2 sujeitos) utilizou a expressão 20 para as 9. Dividindo esta análise pelas duas amostras Jovens e Adultos, como podemos ver na Tabela 2, 68,4% utilizaram a expressão 8e40 e 31,6% utilizaram a expressão 9menos20; enquanto nos adultos 33,3% utilizaram a expressão 8e40, 53,3% a expressão 9menos20 e 13,3% a expressão 20 para as 9.

**Tabela 2.** Nomeação do Relógio 2 nos Jovens e nos Adultos

	Nomeação Relógio 3		
	8e40	9menos20	20paraas9
Jovens n=39	68,4%	31,6%	0%
Adultos n=14	33,3%	53,3%	13,3%



Apesar desta pluralidade de respostas não existem diferenças significativas na forma de nomear o relógio 3 quando relacionado com o género ( $t(51) = .107, p = .915$ ).

Encontrámos diferenças significativas entre a idade e a forma de nomeação do relógio 3 ( $\chi^2(6) = 35,159, p = .000$ ). Os jovens adultos utilizam maioritariamente a nomeação “8 e 40”, enquanto os adultos usam mais frequentemente a nomeação “9 menos 20”. Podemos aqui referir que, apesar de apenas terem sido avaliados 6 sujeitos adolescentes (sujeitos menores de 18 anos), todos eles utilizaram a nomeação “8 e 40” podendo apontar para a acentuação da tendência para o uso desta expressão em detrimento da “9 menos 20”. Esta situação leva-nos a considerar que a influência do uso frequente do relógio digital, mesmo que não se mostre ainda de forma notória na alteração da representação mental, ou seja, mesmo que nos estudos seguintes se demonstre que o Teste do Relógio ainda é viável para os futuros idosos, a influência do relógio digital na forma de nomeação das horas dispostas num relógio analógico já são muito fortes.

É importante referir que não foram efetuadas análises tendo a demografia como variável pois não existia representatividade de diferentes regiões nesta amostra que o permitisse.

Concluindo, pela variedade de respostas dadas ao relógio 3, podemos dizer que a colocação dos ponteiros em 8 horas e 40 minutos é a que pode gerar mais controvérsia, contudo, não temos dados para justificar esta pluralidade de respostas; o primeiro objetivo do nosso estudo é assim respondido sendo que existem diferenças significativas na forma de nomeação das horas, contudo, estas diferenças só se encontraram em relação ao relógio 3; e a hipótese deste estudo foi refutada, ou seja, o

formato digital ainda não é maioritário entre os jovens apesar de aparentemente a sua influência poder estar presente;

## **B. Segundo Estudo**

### **1. Objetivo**

Este estudo teve dois objetivos principais: por um lado saber qual a média de cotação atingida pelos jovens em geral no Teste do Relógio, por outro perceber se existiriam diferenças entre duas gerações próximas: jovens adultos e adolescentes. Neste estudo as nossas hipóteses de investigação foram: os jovens têm uma cotação no Teste do Relógio abaixo da média esperada; os adolescentes têm pior cotação do que os jovens.

### **2.Método**

#### **2.1.Participantes**

No segundo estudo recolheram-se dados junto de 51 sujeitos, divididos em duas amostras: adolescentes (12 – 18 anos) e jovens adultos (19 – 29 anos). A idade mínima é de 12 anos e a máxima é de 29 anos numa média de 16 anos e 8 meses de idade, com um desvio padrão de 4, 3 anos. Nesta amostra, 27,5% dos sujeitos eram do género masculino. A média de escolaridade são os 12 anos, a escolaridade mínima são 6 e a máxima 17 anos, sendo que 31,4% da amostra tem até 12 anos e 13,7% tem mais do que 12 anos de escolaridade.

A amostra de jovens adultos tem um total de 23 sujeitos, com idade média de 17,6 anos e desvio padrão de 3 anos e a de adolescentes um total de 28 sujeitos com média de 19,1 anos e um desvio padrão de 1,8 anos. À semelhança do primeiro estudo, esta amostra foi construída por conveniência.

## 2.2 Tarefa

Neste estudo apresentaram-se duas folhas A4 divididas em quatro espaços (ver anexo C). A primeira folha apresentada tinha um espaço em branco, uma circunferência, um retângulo e um hexágono. Nesta tarefa pedia-se aos sujeitos que desenhassem no espaço em branco a face de um relógio e que acertassem os ponteiros nas 11 horas e 10 minutos. Nos restantes espaços deveriam desenhar os elementos em falta no relógio e acertar as mesmas horas. A segunda folha também dividia em quatro espaços, tinha uma circunferência em cada espaço. Nesta tarefa os sujeitos deviam desenhar os elementos em falta e assinalar quatro horas diferentes: 11 e 10; 8 e 20; 8 e 40; 4 e 20.

No fim era pedido a cada participante que respondesse anonimamente e por escrito à questão *‘Teve dificuldades na tarefa? Se sim, porque acha que teve essas dificuldades?’* e era ainda apontado a idade, género e escolaridade do sujeito.

## 2.3 Procedimento

À semelhança do primeiro estudo os sujeitos foram abordados individualmente, sendo-lhes explicado que a tarefa fazia parte de uma investigação de mestrado, que demorava cerca de 10 minutos e que era anónima. Após esclarecimento os participantes

assinaram o consentimento informado. As folhas foram apresentadas pela ordem descrita acima.

Depois da recolha os relógios foram cotados segundo a ‘Clock-Drawing Interpretation Scale’ (CDIS) (Mendez et al. 1992). Esta escala foi originalmente desenvolvida como uma medida da habilidade construtiva em pacientes com doença de Alzheimer. Constitui-se por um total de 20 pontos em que cada ponto é atribuído para cada elemento corretamente colocado, como anteriormente apresentado. Não são divulgados dados normativos mas na ausência desta informação, utilizam-se os resultados CDIS para idosos cognitivamente normais:  $M = 18.2$ ,  $SD = 0.8$ ,  $N = 26$  (Mendez et al., 1992). Após a cotação dos oito relógios de cada sujeito, foi feita a média de cotação (média CDIS) para cada sujeito.

### 3. Resultados e Discussão

Os resultados obtidos referentes à média CDIS comparada com a idade encontram-se na Tabela 3.

**Tabela 3.** Média CDIS comparada com a idade

Teste de amostras independentes		
Idade	Média CDIS	
Adolescentes n=28	X=17,66, DP=3,01	<i>p</i> .066
Jovens Adultos n=23	X=19,01, DP=1,87	

Como vemos, nestas tabelas não se verificam diferenças significativas entre a idade e a média CDIS ( $t(49) = -1.881$ ,  $p = .066$ ). Ou seja, tanto os adolescentes como os

jovens adultos têm resultados semelhantes no Teste do Relógio, independentemente da sua idade.

Os resultados obtidos referentes à média CDIS comparada em relação ao género encontram-se na tabela 4.

**Tabela 4.** Média CDIS comparada com género

Teste de amostras independentes		
Género	Média CDIS	
G.Feminino n=37	X=18,63, DP=2,30	<i>p</i> . 176
G.Masculino n=14	X=17,30, DP=3,23	

Também em relação a esta variável verificamos que não existem diferenças significativas em relação à média CDIS ( $t(49)= 1.408, p .176$ ).

É importante ainda referir que, apesar de alguns formatos apresentados na primeira folha, nomeadamente o retangular e o hexagonal dificultarem a tarefa, esta dificuldade acrescida não influenciou o resultado nem a maior ou menor precisão de desenho dos elementos do relógio.

Não foram comparadas diferenças entre as duas amostras em relação á escolaridade e média CDIS pois tanto numa amostra como noutra quase a totalidade dos sujeitos têm até 12 anos de escolaridade, não havendo assim representatividade de diferentes níveis de escolaridade.

Uma vez que não existem diferenças significativas nestes fatores a segunda hipótese deste estudo é refutada, ou seja, os adolescentes não têm cotações mais baixas do que os jovens no Teste do Relógio.

Trataremos a seguir da média CDIS falando da amostra como um todo dos 12 aos 29 anos e não como duas amostras separadas, para simplificar o propósito da análise dos resultados.

Provavelmente os resultados de maior interesse para este estudo e para nossa hipótese geral são os da média CDIS em si. O mínimo de cotação na CDIS obtida foi de 10.75 pontos e o máximo foi de 20 pontos. Sendo a média de 18,2 pontos com desvio padrão de 2,62, como se pode verificar na tabela 5. Nesta tarefa, com este tipo de cotação, espera-se um efeito de teto, ou seja, espera-se que uma pessoa não idosa com competências cognitivas normais atinja os 20 pontos ou pelo menos os 19 pontos. Recordamos aqui que os valores normais apontados acima são os normais para sujeitos idosos com cognição normal, não para sujeitos jovens e jovens adultos. Assim, uma cotação de 10.75 pontos, obtida nesta prova por um jovem com cognição normal e ainda mais com escolaridade elevada corrobora a nossa hipótese de que a representação mental dos jovens de hoje pode inviabilizar o uso futuro do Teste do Relógio nos futuros idosos. É claro que estatisticamente o valor mais fidedigno e o que devemos utilizar é a média de 18.2.

Em termos de CDIS e se a nossa amostra fosse constituída por idosos, poderíamos dizer que a amostra não apresentava um valor indicativo de déficit cognitivo. Contudo, a nossa amostra é constituída por jovens saudáveis abaixo dos 30 anos, com escolaridade entre média e elevada. Esta amostra, apesar de muitos sujeitos obterem 19 ou 20 pontos, apresenta uma média de CDIS que na literatura estudada é o ponto de corte entre a cognição normal e o déficit cognitivo referente à população idosa. A questão que nos surge é: se na juventude os sujeitos atingem apenas uma cotação limite normativa para um idoso, será que depois do envelhecimento normal surtir os

seus efeitos, quando forem reavaliados daqui a décadas, obterão valores indicativos de demência ou declínio severo quando na verdade essa cotação será o conjunto de um envelhecimento normal e uma representação mental pobre do relógio analógico?

Consideramos que os resultados aqui apresentados corroboram a nossa hipótese geral de que as duas amostras abaixo dos 30 anos teriam cotações no Teste do Relógio indicativos de défice cognitivo, uma vez que se encontram no ponto de corte entre défice cognitivo e cognição normal referente à população idosa para este teste.

**Tabela 5.** Idade e Média de Cotação no Teste do Relógio.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade	51	12,00	29,00	16,84	4,33
Média CDIS	51	10,75	20,00	18,26	2,62

#### Consciência da dificuldade e justificações referidas

Como referimos no procedimento, foi perguntado a cada participante neste estudo se sentiu dificuldades na realização do Teste do Relógio e que justificações apontava para essas dificuldades.

Apenas 4 adolescentes e 4 jovens adultos referiram ter sentido dificuldades na realização do Teste do Relógio. Dos 4 adolescentes todos tiveram de facto cotações baixas, mas dos 4 jovens adultos que disseram ter dificuldades, apenas um teve cotação abaixo de 19. Apesar de não ser uma amostra que justifique análise estatística não deixa de ser relevante fazer uma pequena reflexão sobre estes resultados.

Como vimos nas análises apresentadas tanto jovens adultos como adolescentes tiveram cotações baixas e indicativas de défice cognitivo, contudo a maioria não relatou

sentir dificuldades. Tanto as cotações baixas como a fraca consciência das reais dificuldades se podem justificar pela representação mental empobrecida do relógio e dos seus elementos. Se o relógio, na representação mental de um sujeito, é apenas uma circunferência com dois ponteiros, quando lhe é pedido para desenhar um relógio e ele o desenha dessa forma, na sua consciência, desenhou um relógio correto. Pode parecer estranho alguém ter uma representação mental do relógio deste tipo mas na verdade não o é e aconteceu de facto. Dois dos sujeitos adolescentes que dizem ter sentido dificuldades, por exemplo, desenharam relógios sem indicação de algarismos e observámos que era esse o tipo de relógio que estavam a usar no pulso.

Como temos vindo a referir ao longo deste trabalho, o uso do relógio analógico como joia, muitas vezes incompleto, parece estar de facto a influenciar a representação mental dos jovens de hoje fazendo com que os próprios não consigam aperceber-se de elementos em falta no seu desenho do relógio.

Nos jovens adultos existem também vários casos de sujeitos que tiveram cotações indicativas de défice cognitivo e que dizem não ter sentido dificuldades. Não deixa de ser contudo curioso notar que os que dizem ter sentido dificuldades, tiveram na verdade cotação máxima e a sua dificuldade justifica-se por uma representação mental do relógio rica e precisa. Estes 3 sujeitos que disseram ter dificuldades mas na prática completaram o relógio com todos os elementos, apenas sentiram dificuldades pois queriam desenhar o relógio segundo a representação mental que tinham mas o formato retangular e hexagonal dificultava-lhes um pouco a tarefa. Contudo, conseguiram fazê-lo com sucesso. Não tentaremos extrapolar conclusões a partir deste aspeto em particular pois não temos como nos basear para apresentar justificações nem para generalizar conclusões.



Por fim, sobre as justificações dadas pelos participantes pelas dificuldades sentidas, dois dos adolescentes dizem ter sentido dificuldade em colocar os números por estarem habituados ao relógio digital, um refere ter tido dificuldade em colocar as horas pois utiliza um relógio sem algarismos e o último diz ter tido dificuldade em colocar os algarismos na folha de prova com as formas diferentes.

Quanto aos jovens adultos, três tiveram dificuldades apenas na colocação dos algarismos nas formas diferentes e o quarto jovem adulto é um caso interessante e que não foi único. Este sujeito colocou bem os ponteiros, dividiu corretamente as figuras com os algarismos, mas em vez de utilizar numeração de 1 a 12, utilizou numeração de 13 a 24, ora este intervalo de algarismos não faz parte do relógio analógico mas corresponde às horas após o meio-dia no relógio digital. Consideramos que esta situação que não foi a única na nossa amostra geral é um outro tipo de influência na representação mental do relógio analógico. Sublinhamos que neste estudo cada participante desenhava um total de oito relógios e nos oito o participante não se apercebeu da incoerência.

Por fim, defendemos que esta análise nos ajuda a suportar a justificação possível que temos vindo a apontar ao longo deste trabalho e que foi também apresentada por Nóbrega (2008): a representação mental empobrecida do relógio analógico por parte dos jovens de hoje leva-os a obterem cotações equivalentes a défice cognitivo quando este não existe, justificando a necessidade de substituição do relógio analógico a médio-longo prazo.

## **C. Terceiro Estudo**

### **1. Objetivo**

Este terceiro e último estudo teve por objetivo recolher amostra da população idosa com cognição normal para nos servirem de termo de comparação com os dados obtidos junto da população jovem no estudo anterior. Assim, além dos resultados fornecidos pela bibliografia já existente, reunimos dados de idosos portugueses a viver no mesmo momento em que os jovens estudados. Este terceiro estudo constitui na verdade uma segunda fase do estudo anterior, é assim apelidado para uma melhor organização dos trabalhos efetuados e das hipóteses e resultados a analisar. Assim, a hipótese deste terceiro estudo é na verdade a hipótese geral desta investigação: os jovens têm cotações iguais ou inferiores às dos idosos no Teste do Relógio.

### **2. Método**

#### **2.1. Participantes**

Neste estudo recolhemos dados junto de uma amostra de 17 idosos para nos servirem de termo de comparação extra, ou seja além dos dados normativos da revisão bibliográfica para a população idosa, escolhemos recolher nós mesmos informação para comparar os resultados obtidos. Esta amostra foi recolhida em duas instituições/lares de terceira idade do Concelho de Estarreja, Distrito de Aveiro.

A idade média da amostra é de 77,3 anos com desvio padrão de 7,52, sendo a idade mínima de 61 anos e a máxima de 90. Dos 17 sujeitos, 47,1% eram do género feminino; a escolaridade varia entre 3 ou 4 anos com média de 4 anos;

## 2.2 Tarefa

Neste estudo existiram duas tarefas: a primeira era a resposta ao *Mini-Mental State Examination Test* (MMSE) e a segunda o Teste do Relógio e administração desenho-livre, com o acerto nas 11 horas e 10 minutos.

## 2.3 Procedimento

À semelhança do primeiro e segundo estudos os sujeitos foram abordados individualmente em ambas as instituições durante horas de atividade livre, sendo-lhes explicado que a tarefa fazia parte de uma investigação de mestrado, que demorava cerca de 20 minutos e que era anónima. Após esclarecimento os participantes assinaram o consentimento informado.

Por se tratar de população idosa foi aplicado o MMSE para que fosse assegurado que os idosos a responder ao Teste do Relógio tinham as suas capacidades cognitivas preservadas a um nível normal e que o resultado obtido no Teste do Relógio não se deveria a défice cognitivo ou demência. Foram recolhidos dados a cerca de 23 idosos mas 6 desses foram excluídos por obterem resultados no MMSE indicadores de défice cognitivo.

Após realização do MMSE foi apresentada a cada sujeito uma folha branca sendo-lhe dadas verbalmente as seguintes instruções: ‘Peço-lhe que desenhe nesta folha a face de um relógio de ponteiros com tudo o que se lembrar que faz parte de um relógio e que depois acerte os ponteiros nas 11 horas e 10 minutos’. Referimos aqui que utilizámos a designação ‘relógio de ponteiros’ em vez de ‘relógio analógico’ porque a maioria dos idosos não compreendia ao que nos referíamos com a segunda expressão.

Tivemos ainda o cuidado de pedir aos idosos que estavam a usar um relógio de pulso nesse momento para o retirar ou pelo menos para não o consultar até ao fim da tarefa.

Depois de cotados os MMSE e excluídos os participantes com pontuações indicadoras de défice cognitivo cotaram-se os relógios restantes também segundo a CDIS.

### 3.Resultados e Discussão

A média CDIS obtida pela amostra de idosos foi de 17.9, ou seja, ligeiramente abaixo do ponto de corte mas ainda dentro do limite da normalidade cognitiva uma vez que a média referida por Mendez et al. (1992) é de 18.2 com um desvio padrão de 0.8.

Passando agora a análise comparativa das médias CDIS entre esta amostra e a amostra geral de jovens (12 – 29 anos), como podemos ver na Tabela 6, verificamos que não existem diferenças significativas, ou seja, além do fator escolaridade parecer não afetar o melhor ou pior desempenho no Teste do Relógio, tanto a população jovem como a população idosa obtêm os mesmos resultados ( $t(66) = .491, p = .627$ ).

**Tabela 6.** Média CDIS dos Jovens abaixo dos 30 e dos idosos

Teste de Amostras Independentes		
	Média CDIS	
Jovens (>30anos) n=51	x=18,2, DP=2,62	<i>p. 627</i>
Idosos n=17	X=17,9, DP=2,28	

Não era suposto o Teste do Relógio ter esta semelhança entre idades, o que seria esperado era encontrarmos um efeito de teto, ou seja, uma cotação de 19 ou 20 pontos na população jovem e um resultado igual ou um pouco mais baixo mas ainda assim normativa (18 ou 19 pontos) nos idosos, ou seja, esperava-se a existência de diferenças significativas entre as duas amostras tendo em conta a idade e também a escolaridade uma vez que a amostra de idosos tem um média de 4 anos de escolaridade e a amostra de jovens tem uma média de cerca de 12 anos. O facto de não só não existirem diferenças significativas entre as cotações das duas amostras mas, mais do que isto, terem resultados extremamente semelhantes (18.2 nos jovens e 17.9 nos idosos) demonstra uma vez mais o que referimos na conclusão do 2º estudo: a pobre representação mental do relógio analógico por parte dos jovens de hoje poderá estar a fazer com que estes tenham já na juventude cotações iguais aos dos idosos e muito próximas de indicarem défice cognitivo, quando na verdade não existe tal défice.

### **III. Conclusão Geral**

Tendo em conta que este trabalho de investigação se dividiu em três estudos, cada um com a sua própria conclusão redigida, achámos apropriado incluir uma conclusão geral com os pontos mais importantes.

Assim após a realização deste estudo chegamos às seguintes conclusões: há uma uniformidade intergeracional na forma de nomear a maioria das horas sendo que se nota nessa uniformidade a possível influência do uso do relógio digital uma vez que três dos quatro relógios apresentados para nomeação obtiveram resultados consensuais na nomeação 11e10, 4e20 e 8e20 e não outro tipo de nomeações como por exemplo “20 depois das 8” mais frequentes, provavelmente, do relógio analógico; o tipo de formato do mostrador apresentado, apesar de dificultar a tarefa, não se traduz numa menor cotação no Teste do Relógio por parte da amostra geral jovem; com a cotação CDIS não foram encontradas diferenças de idade, género ou escolaridade entre idosos e jovens; os jovens adultos e adolescentes têm as mesmas dificuldades e na amostra de adolescentes, alguns referem que as suas dificuldades se devem ao uso do relógio digital; a amostra geral jovem obteve cotação CDIS média indicativa de défice cognitivo e todos os nossos dados apontam para que esta cotação se deva de facto a uma representação mental pobre e incompleta do relógio pelo seu uso como joia e acessório, tendo sido substituído no quotidiano pelo relógio digital enquanto ferramenta de medição temporal.

Contudo, a causa por trás destes resultados necessita de ser alvo de estudo mais aprofundado. Desta investigação não podemos generalizar nem afirmar com rigor científico que os resultados baixos no Teste do Relógio por parte dos jovens se deve à representação mental empobrecida do relógio analógico, apesar de acreditarmos que ajudámos a apontar para essa direção.

Vimos na revisão da literatura que há uma grande variedade de formas de cotação do relógio e certamente cada uma terá maiores ou menos vantagens e desvantagens. Seria interessante repetir o segundo estudo com diferentes tipos de cotação para tentar determinar se existe um ou mais em que os jovens consigam atingir de igual forma cotações indicativas de normalidade.

Seria também importante encontrar ou construir um ponto de corte entre a cognição normal e défice para jovens. Ou seja, fazer um estudo comparando desempenho de jovens saudáveis com o desempenho de jovens com défice cognitivo diagnosticado. Desta forma poderíamos compreender melhor se o contexto sócio-cultural em termos do uso do relógio está a levar a que os jovens saudáveis tenham cotações próximas de jovens com défice cognitivo.

Por fim achamos importante referir que, a nosso ver, esta investigação é um bom ponto de partida para que a mesma seja repetida numa escala mais alargada, nomeadamente para incluir comparações demográficas de forma a ser representativa da população jovem portuguesa, assim como colmatar as comparações que não foi possível efetuar devido a discrepâncias no tamanho de amostras.

Concluimos dizendo que este trabalho acrescenta argumentos a favor da eventual necessidade de substituição ou adaptação do Teste do Relógio a médio-longo prazo para que, pela altura em que os jovens de hoje atinjam a 3ª idade, haja um teste capaz de avaliar as mesmas competências cognitivas mas com material sócio-cultural adaptado ao contexto em que vivem.

## Referências

- Aprahamian, I., Martinelli, J. E., Neri, A. L., Yassuda, S. Y. (2009). The Clock Drawing Test: A review of its accuracy in screening for dementia. *Official Journal of the Cognitive Neurology and Ageing Department of the Brazilian Academy of Neurology and of the Brazilian Association of Geriatric Neuropsychiatry*, 3, 74-81.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., e McHugh, P. R. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.
- Freedman, M., Leach, L., Kaplan, E., Winocur, G., Schulman, K. I., & Delis, D. C. (1994). *Clock drawing: A neuropsychological analysis*. London: Oxford University Press.
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, M. A. (1994). Adaptação à população Portuguesa na tradução do “Mini Mental State Examination” (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia*, 1, 9-10
- Manos, P. J., & Wu, R. (1994). The ten point Clock Test: A quick screen and grading method fo cognitive impairment in medical and surgical patients. *International Journal of Psychiatric in Medicine*, 24, 229-244.
- Mendez, M.F., Ala, T., & Underwood, K. L. (1992). Development of scoring criteria for the clock-drawing task in Alzheimer’s disease. *Journal of the American Geriatric Society*, 40, 1095-1099.
- Medeiros, A. (2006), *Santos Dumont e a Física do Cotidiano*, São Paulo: Editora Livraria da Física.



- Nóbrega, L. R. (2008). O teste SLUMS : *Estudo exploratório em jovens adultos e adultos de meia-idade*. Porto. Edição de Autor. Tese de Mestrado apresentada à FPCE da U.Porto.
- Pan, G. D., Stern, Y., Sarro, M., & Mateu, R. (1989). Clock-drawing in neurological disorders. *Behavioral Neurology*, 2, 39-48.
- Peres, R., Pinto, E. (2008). Literature review of the Clock drawing test as a tool for cognitive screening. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. Londres
- Pinto, A. C. (2007). O teste SLUMS: Apresentação, tradução e normas de cotação. *Psicologia, Educação e Cultura*, 11, 393-403.
- Rouleau, I., Salmon, Dp. P., Butters, N., & Kennedy, C. (1992). Quatitative and qualitative analyse of clock drawings in Alzheimer's and Huntington's disease. *Brain & Cognition*, 18, 70-87.
- Royall, D. R., Cordes, J. A., & Polk, M. J. (1998). CLOX: An executive clock-drawing task. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 64, 588-594.
- Spreeen, O., & Strauss, E. (1998). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms and commentary*. New York: Oxford University Press.
- Tariq, S. H., Tumosa, N., Chibnall, J. T., Perry, M.H., e Morley, J. E. (2006). Comparison of the Saint louis university mental status examination and the mini-mental state examination for detecting dementia and mild neurocognitive disorder – A pilot study. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 14, 900-910.
- Tuokko, H., Hadjistavropoulos, T., Miller, J. A., Horton, A., & Beattie, B. L. (1995). *The Clock test: Administration and scoring manual*. Toronto: Mental Health Systems.

Tuokko, H., O'Connell, M. E. (2006). A review of quantified approaches to the qualitative assessment of clock drawing. In Poreh, M. (2006) *The Quantified process approach to Neuropsychological Assessment*. New York. Taylor & Francis. 173-206.

### **Consentimento Informado**

Este estudo tem por objectivo avaliar a representação mental e desenho do relógio analógico no contexto do Teste do Relógio. É um estudo realizado no âmbito de uma investigação de mestrado a efetuar na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, sob a supervisão do professor catedrático Amâncio Pinto ([amancio@fpce.up.pt](mailto:amancio@fpce.up.pt)).

Se concordar em participar neste estudo, ser-lhe-á pedido que responda a algumas provas simples relacionadas com o relógio analógico. Nenhuma prova envolve questões de intimidade pessoal e a duração da sessão é de cerca de 15 minutos. Se ao longo da realização das provas quiser parar, adiar ou desistir, qualquer que seja o seu motivo, o seu pedido será respeitado, não tendo este acto quaisquer consequências para si.

Toda a informação recolhida no âmbito das provas que lhe forem realizadas será guardada e mantida confidencial numa área segura pela aluna do 5º ano Renata Oliveira podendo em qualquer altura obter esclarecimentos complementares através do email: [mipsi08033@fpce.up.pt](mailto:mipsi08033@fpce.up.pt).

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013

*Cortar por aqui*

---

Declaração:

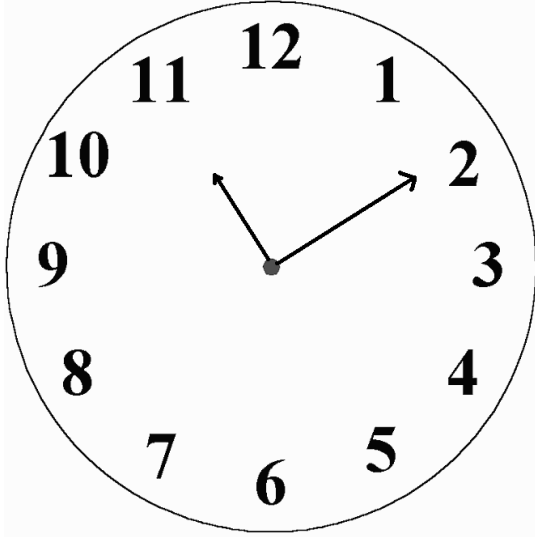
O projecto de investigação acabado de descrever foi lido e explicado e eu entendi qual o meu papel nesta investigação e concordo em participar. Toda a informação recolhida no âmbito das provas realizadas será mantida confidencial e guardada numa área segura pela aluna do 5º ano Renata Oliveira. Posso em qualquer altura obter esclarecimentos complementares através do email: [mipsi08033@fpce.up.pt](mailto:mipsi08033@fpce.up.pt).

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

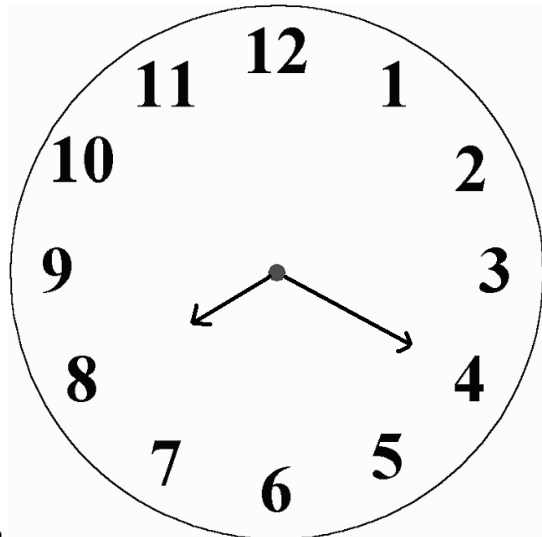
Assinatura da investigadora: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2013

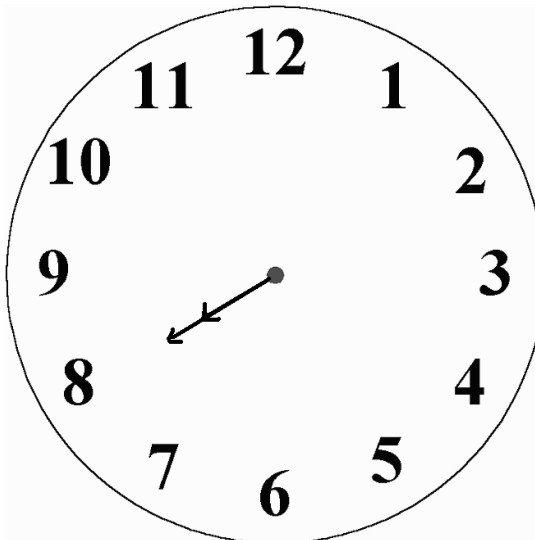
Informação para exame: “Estudo sobre o Teste do Relógio com a duração de 15 minutos”



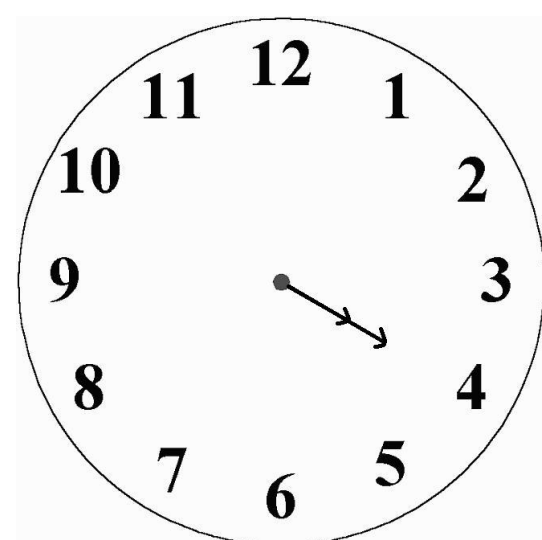
1



2

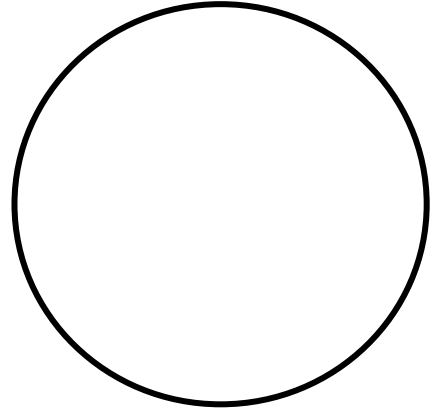


3

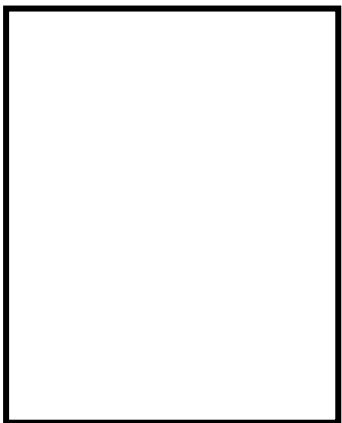


4

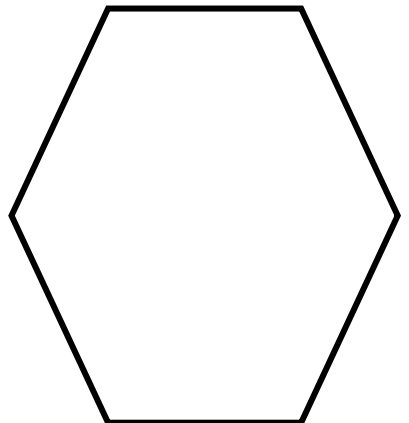
1.



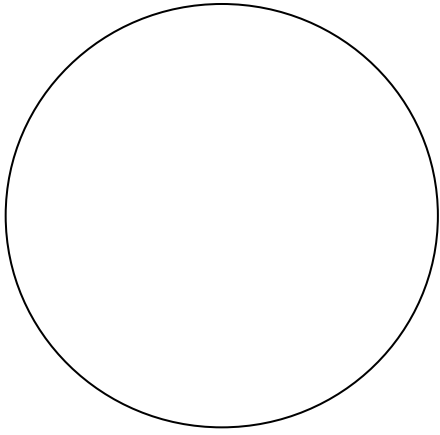
2.



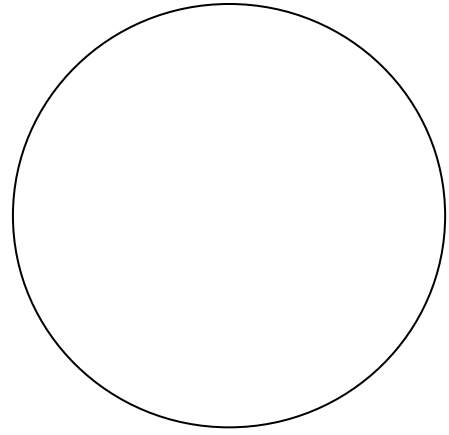
3.



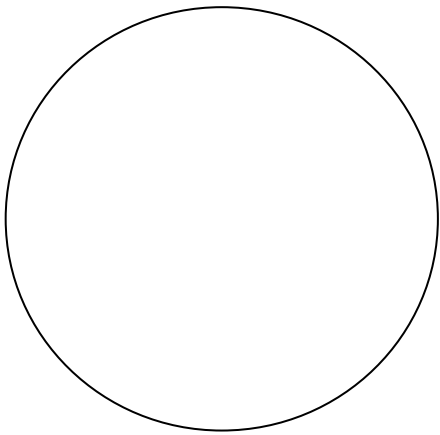
4.



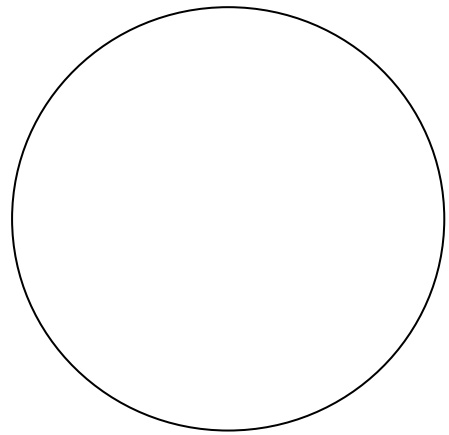
**1.**



**2.**



**3.**



**4.**