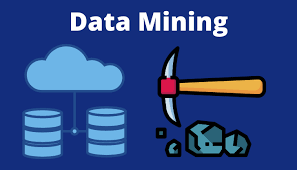
Trabalho 2

Data Mining

Licenciatura em Bioinformática

21/3/2023



Pedro Pacheco 202100957

Joana Fonseca 202100981

Tiago Beja 202000197

Índice

[Introdução 3](#_Toc130504265)

[Pergunta 1 3](#_Toc130504266)

[Pergunta 2 3](#_Toc130504267)

[Pergunta 3 3](#_Toc130504268)

[Pergunta 4 3](#_Toc130504269)

[Pergunta 5 4](#_Toc130504270)

[Pergunta 6 4](#_Toc130504271)

[Pergunta 7 4](#_Toc130504272)

[Pergunta 8 5](#_Toc130504273)

[Pergunta 9 5](#_Toc130504274)

[Pergunta 10 5](#_Toc130504275)

[Pergunta 11 5](#_Toc130504276)

[Pergunta 12 6](#_Toc130504277)

[Pergunta 13 6](#_Toc130504278)

[Pergunta 14 6](#_Toc130504279)

[Pergunta 15 6](#_Toc130504280)

[Pergunta 16 7](#_Toc130504281)

[Pergunta 17 7](#_Toc130504282)

[Pergunta 18 7](#_Toc130504283)

[Pergunta 19 7](#_Toc130504284)

[Pergunta 20 7](#_Toc130504285)

[Pergunta 21 8](#_Toc130504286)

[Pergunta 22 8](#_Toc130504287)

[Grupo ll 8](#_Toc130504288)

# Introdução

Neste trabalho iremos responder a algumas questões propostas pelo professor de modo a perceber melhor alguns conceitos da unidade curricular de Data Mining. Em seguida iremos explicar o que concluímos depois da realização das mesmas.

# Pergunta 1

O que é Business Intelligence?

-Business Inteligence é a reunião de dados obtidos ao longo do tempo sendo estes antigos ou recentes a sua organização de forma a serem apresentados intuitivamente para o auxílio de tomada de decisões empresariais.

# Pergunta 2

Porque motivo os dados crescem a um ritmo acelerado? De onde provêm todos esses dados? Distingam, na vossa resposta, dados estruturados de dados não estruturados.

-Os dados crescem muito rapidamente em quantidade dentro de uma empresa e fora dela, devido a varias fonte de produção dos mesmos como o Web sites, emails, blogs entre outros que produzem muitos dados a ser acompanhados e guardados. Dados estruturados são informações que foram formatadas e transformadas em um modelo de dados bem definido. Dados não estruturados são definidos como dados presentes em forma bruta absoluta, esses dados são difíceis de processar devido ao seu arranjo e formatação complexos.

# Pergunta 3

Num mundo global, a realidade muda rapidamente. De que forma as aplicações de BI podem ajudar os gestores das empresas a tomarem decisões?

-As aplicações de BI reúnem informação vital tais como erros cometidos no passado ou informações criticas muito especificas das quais se podem analisar e ajudar a tomar decisões futuras não cometendo os mesmos erros já cometidos por exemplo.

# Pergunta 4

“Uma empresa que tenha aplicações de BI tem uma vantagem competitiva sobre outras que não têm essa tecnologia”. Também é referido que …”para se manterem competitivas, as empresas devem satisfazer ou exceder as expectativas dos consumidores”. Comentem as afirmações anteriores.

-Concordamos com a primeira afirmação sendo que uma empresa com aplicações BI tem acesso a informação passada recolhida ao longo do tempo e mesmo informação presente que ajuda a tomar decisões co mais exatidão e menor margem de erro que empresas que não apresentem aplicações BI visto que não terão acesso a informação organizada e pronta a ser utilizada para ajudar a tomar determinada decisão. Em relação à segunda afirmação também concordamos, pois, as empresas competitivas arranjam sempre forma de exceder as expectativas dos consumidores de forma a atrair o máximo dos mesmos e todas as empresas competem para ver que empresa tem uma forma mais inovadora ou eficiente de o fazer.

# Pergunta 5

Que tipo de dados das empresas comerciais são analisados?

- Os dados que são analisados pelas empresas são: Comportamentos de consumo, atividades da concorrência, mercado em que se encontra a empresa e por ultimo são os padrões repetidos.

# Pergunta 6

Elenquem algumas das tecnologias que integram o BI. Refiram, na vossa resposta, a perspetiva tradicional das aplicações de BI, face à nova que terá em linha de conta o “Big Data”

-As tecnologias que integram um BI são o Data Warehousing, Data Mining e os Cloud Data Services. Enquanto que a perspetiva tradicional está focada em (ETL) extract, transform and load, a perspetiva mais recente foca se em exploração e visualização de dados.

# Pergunta 7

Distingam a tecnologia «tradicional» e os seus procedimentos, relativamente a tecnologia com suporte em aplicações de BI. Apresentem os resultados numa tabela.

|  |  |
| --- | --- |
| Tecnologia Tradicional | Tecnologia com suporte a aplicações BI |
| A tecnologia tradicional tende a olhar para dados passados e o histórico de dados armazenados ao longo do tempo, e uma grande desvantagem em relação as tecnologias com suporte a aplicações BI é que no setor empresarial existe uma necessidade de olhar para o futuro e de antecipar as outras empresas o que faz com que as empresas optem mais pelas tecnologias com suporte a aplicações BI. | Tecnologia com suporte a aplicações BI concentra-se mais no contexto de fluxos de dados e no conhecimento, e não apenas nas informações.  Ou seja, é como uma extensão da Web 2.0 no cenário empresarial, tornando-se uma oportunidade importante para o usuário e ampliando os conhecimentos sobre a camada de apresentação, visualização de dados e informações sobre a demanda. Dados estruturados e não estruturados, empresarial e público, que incluem novos relatórios de análise e interação. |

# Pergunta 8

Descrevam o que é «Inteligência Competitiva» e de que forma esta pode ajudar os decisores das empresas.

- Podemos definir Inteligência Competitiva (IC) como um sistema operacional de recolha, tratamento e encaminhamento da informação tácita e explícita para os tomadores de decisões estratégicas. O profissional de IC são responsáveis pela produção de análises de intelligence, que se caracterizam por ser o resultado de uma constante monitorização da informação que permita identificar factos relevantes, determinar relações significativas, e apresentar conclusões que possam sustentar decisões estratégicas para as organizações.

# Pergunta 9

Em que domínios, p. e. empresariais, as aplicações de BI estão a crescer mais? Deem dois exemplos

-As aplicações de BI estão a crescer mais em Health Care Informatics e Mobile Device Fraud Detection.

# Pergunta 10

No domínio dos cuidados de saúde e da gestão de doenças crónicas, de que forma o BI pode melhorar a qualidade desses serviços? Concretizem a vossa resposta para cada um desses dois domínios.

-Na área dos cuidados de saúde as aplicações de BI pode ajudar na qualidade do serviço industrial, pode reduzir custos e ainda gerir os riscos. Já na área da gestão de doenças crónicas as aplicações de BI ajudam na analize, visualização e extração de conhecimento da rede de organização de doenças crónicas.

# Pergunta 11

Os investigadores reconhecem que a tecnologia inerente ao BI também necessita de ser melhorada, referindo se mesmo uma «nova geração» que possa lidar com a complexidade que estes sistemas de BI têm de enfrentar.

Que pistas são apontadas para essa melhoria? Deem exemplos de tecnologia que poderá ser incorporada nos sistemas de BI para os melhorar, descrevendo as mesmas. Poderão apresentar a vossa resposta numa tabela de duas entradas.

Um conceito introduzido para a melhoria do BI foi a Ação de Orientação para a Observação (OODA), este conceito tinha o intuito de melhorar a velocidade e a qualidade do BI na tomada de decisões. Este conceito pode ser aplicado a grupos e categoriza as tecnologias de BI disponíveis. Afirmaram também que quanto mais rápido os utilizadores percorrerem um ciclo de OODA, mais competitiva pode ser a organização quando se trata de corrigir problemas e melhorar o desempenho. A combinação de loops de OODA com indicadores-chave de desempenho pode tornar uma organização ágil e competitiva quando se utiliza o BI.

# Pergunta 12

As empresas deverão realizar «análises de tendências». Do que leram, expliquem o conceito.

As empresas deverão realizar análises de tendências para ajudar nas linhas de negócio, ou seja, compreendiam o comportamento do mercado no passado e no presente e isso ajudaria em perceber o comportamento futuro do mercado.

# Pergunta 13

Expliquem de que forma é possível a melhoria dos sistemas com a possibilidade de se tomarem decisões de forma colaborativa (conceito de trabalho em equipa versus o do trabalho individual).

O trabalho em equipa e o trabalho individual têm cada um os seus prós e contras, mas sem dúvida que o primeiro caso se tem demonstrado mais eficiente e simples em BI.

O trabalho em equipa permite uma rápida e mais eficaz procura das informações importantes e cruciais num curto espaço de tempo, suprindo desta forma os principais problemas que são enfrentados no setor de BI.

Com o modelo certo, que permita uma boa organização dos dados e que se adeque ao tipo de dados e à sua escala aliado a um ambiente colaborativo, este trabalho de equipa permite também uma fácil discussão e tomada de decisões em equipa.

Assim, e retomando o que já foi dito, o trabalho individual não é claramente o mais vantajoso para as equipas de BI, onde o trabalho colaborativo traz diversas vantagens em termos de organização e rapidez, bem como em termos de eficiência.

# Pergunta 14

O que é o “Business Analytics”?

O “Business Analytics” é o subconjunto do BI que incorpora estatísticas, previsão e optimização.

# Pergunta 15

Quais as palavras que mais vos chamaram a atenção? Procurem descrevê-las.

As palavras que mais nos chamaram a atenção foram: Competitive Intelligence, Data Mining e Data Exploration.

Competitive Intelligence: A Competitive Intelligence é um processo sistemático e ético de planejamento a partir de necessidades da informação. Estas informações precisam de ser coletadas, tratadas e analisadas para o apoio da tomada de decisões.

Data Mining: Data Mining é o processo de classificação de grandes conjuntos de dados para identificar padrões e relacionamentos que podem ajudar a resolver problemas de negócios por meio de analise de dados. Permitindo que as empresas prevejam tendências futuras e tomem decisões de negócios mais informadas. Data Exploration: Data Exploration é o primeiro passo na análise de dados envolvendo o uso de ferramentas de visualização de dados e técnicas estatísticas para descobrir as características do conjunto de dados e os padrões iniciais.

# Pergunta 16

O que são «modelos preditivos»? Estes modelos baseiam-se em quê?

Um modelo preditivo é construído através da extração de dados e este fornece uma análise extensa e complexa de dados históricos e dados atuais. Descreve também os dados minerados e estatísticos, bem como algumas das operações necessárias para a limpeza e transformação dados antes da modelação dos mesmos.

# Pergunta 17

Enumerem os componentes que integram a “Predictive Model Makeup Language”.

Os componentes que integram “Predictive Model Makeup Language” são “Data dictionary, Mining schema, Transformation dictionary, Model statistics, and models”.

# Pergunta 18

Refiram porque os autores advertem para a necessidade de implementar normas para algumas operações de Data Mining.

Os autores advertem para a necessidade de implementar uma norma comum para a limpeza, transformação e preparação de dados para a extração de data mining e acordar num conjunto comum de serviços Web para trabalhar com dados remotos e distribuídos.

# Pergunta 19

Que vantagens competitivas tem o facto de as empresas migrarem os seus serviços para a Cloud? De que forma a Computação na Cloud vem abrir perspetivas novas de desenvolvimento no âmbito do BI?

Quando as empresas migram os seus serviços para a cloud, ganham mais expansibilidade e flexibilidade com custos mais baixos. As empresas quando aplicam BI à sua cloud, pode não ser o mais aconselhado, pois por vezes podem conter dados sensíveis que não podem ser completamente externalizados para um ambiente de cloud.

# Pergunta 20

A avaliação da usabilidade das aplicações de BI é relevante. Elenquem a importância de alguns constructos que têm relevância tanto no formato do relatório como na qualidade dos dados.

No ponto de vista dos autores é crucial ser possível avaliar o quão úteis são as aplicções de BI para uma utilização mais eficiente dos dados oferecidos em relatórios. s criadores de BI devem empregar estruturas como Eficiência, Afetividade, Controle, Utilidade e Aprendizagem para projetar aplicações que satisfaçam as exigências dos usuários e facilitem a tomada de decisões sensatas.

# Pergunta 21

É referido, no artigo, que a combinação de ciclos de «Ação de Orientação para a Observação» (OODA) com indicadores Chave de Desempenho (KPIs) pode tornar uma organização mais ágil e competitiva. Comentem a afirmação anterior explicando a mesma.

Os autores afirmam que as empresas podem aumentar sua competitividade e agilidade por meio da fusão dessas duas ideias. As organizações podem utilizar o ciclo OODA para se adaptar rapidamente às condições em mudança e fazer as alterações necessárias para melhorar seu desempenho, utilizando KPIs para monitorar o desempenho e identificar áreas onde precisam melhorar.

# Pergunta 22

Quais os – novos – desafios com que o BI se terá de se deparar?

O artigo destaca que o BI enfrentará muitos desafios no futuro, relacionados a vários aspectos de pesquisa. Novos desafios de pesquisa também aparecem no horizonte para tecnologias recentes, como Computação em Nuvem, BI em Tempo Quase Real, Busca Empresarial, Mineração de Dados e outros.

# Grupo ll

**Pedro Pacheco:**

O tema *Business Intelligence* veio a revolucionar vários meios entre os quais o meio empresarial, de forma a evoluir como nunca antes vista com a incorporação de algumas tecnologias, entre as quais *Data Mining*, *Data Warehousing*, *Data Types*, entre outras, que visam o tratamento, armazenamento e utilização de dados para fins de ajuda às decisões fulcrais das empresas.

Neste trabalho houveram algumas questões que me chamaram a atenção, como a afirmação seguinte: “Uma empresa que tenha aplicações de BI tem uma vantagem competitiva sobre outras que não têm essa tecnologia”

Do meu ponto de vista a resposta a esta afirmação é um óbvia, claro que uma empresa que apresenta aplicações de BI tem vantagem sobre uma empresa que não tem, mas se pensarmos bem, são poucas as empresas de alto nível que não contêm aplicações de BI, estas empresas precisam do máximo de informação para conseguir acompanhar com os seus competidores e muitas vezes precisam de informação não existente, por outras palavras, precisam de inovar de forma a diferenciar se das outras empresas de modo a conseguirem destacar se. E de que forma fariam isso sem BI? Seria impossível sem os dados obtidos através das aplicações de BI tendo acesso aos erros cometidos no passados e as tendências de procura dos consumidores e aos produtos dos adversários para saberem o que diferem dos da sua própria empresa. Com isto tudo quero reforçar o facto de que as empresas nos dias de hoje dependem muito das aplicações de BI para o sucesso das suas decisões.

Outra questão que me chamou a atenção foi: Por que motivo os dados crescem a um ritmo acelerado?

Achei esta questão interessante, pois grande influência do crescimento destes dados está presente na minha geração devido à utilização dos telemóveis nos quais cada clique são armazenados muitos dados. Se pararmos para imaginar num mundo com 8 biliões de pessoas das quais no início de 2023 5.44 mil milhões de pessoas a fazer uso telemóveis (isto equivale a 68% da população mundial) em que por pessoa podem fazer vários cliques até por segundo podemos imaginar a quantidade de dados produzida, o que faz com que a tecnologia tem de acompanhar com a produção em massa de dados para os conseguir armazenar e utilizar.

Assim e para concluir, Business Inteligence é algo crucial nos dias de hoje e para o futuro também pois como humanos dependemos da informação para nos ajudar a tomar as nossas decisões diminuindo assim a margem de erro.

**Joana Fonseca:**

Tendo em conta a leitura do documento podemos notar que de facto as maiores empresas do mercado estão cada vez mais preocupadas em obter os dados em tempo real. Os Business Inteligence (BI) estão a ajudar as empresas a obterem vantagens competitivas em relação à concorrência que não utiliza as BI para obter esta informação.

Além da facilidade e rapidez de analisar as informações no seu todo a empresa poderá também ver os seus gastos em consultoria/analistas reduzidos uma vez que graças às novas tecnologias o CEO consegue obter todos os dados para que possa analisar e dirigir a empresa para o melhor caminho ao seu entender.

Porém, não concordo na totalidade do artigo uma vez que caso as BI não sejam devidamente utilizadas e por utilizadores aptos para o efeito podem trazer consequências negativas para a empresa uma vez que basta um desvio de dados anormal (que não seja reparado na altura da análise) para que o diretor ou a pessoa responsável não tenha a melhor nem a real percepção da realidade podendo levar a decisões erradas para o rumo da empresa.

A verdade (e como o artigo nos indica) com o tempo e com o avanço e melhorias das BI quase qualquer tipo de pessoas irá conseguir de maneira simples e eficaz analisar qualquer tipo de dados independentemente do grau de formação, carreira ou mesmo conhecimento sobre a matéria em causa. De momento, é quase que como uma corrida à lua, as primeiras empresas a conseguirem dominar o uso das BI irá quase certamente dominar a sua quota de mercado.

Na minha opinião as BI vão estar correlacionadas com a tecnologia e à medida que uma avança a outra irá acompanhar esta evolução. Uma boa utilização das novas tecnologias com as BI irá certamente trazer mais valias para a sociedade e para a economia uma vez que, e como já referido, qualquer pessoa terá capacidades para analisar os factos antes de poder tomar uma decisão que altere o rumo da sua vida ou da vida da empresa.

Durante a evolução da sociedade observamos toda uma evolução no modo de recolher a informação, desde os tempos longínquos em que se fazia arte rupestre para analisar a caçada, aos tempos em que utilizava em demasiado o papel gerando arquivos e arquivos para futuramente analisar, à introdução nas empresas do Microsoft Excel ate ao tempo atual das BI que está ainda no seu início...

**Tiago Beja:**

Uma das minhas questões favoritas do estudo foram a questão 20 e questão 21 , pois foi quando senti o maior potencial do data mining. Quando na questão 20 a forma como descreve o quão meticuloso é o processo para projetar aplicações facilitem a tomada de decisões sensatas face as necessidades dos seus utilizadores. Já na questão 21 apreciei como as organização se podiam tornar tão mais ágeis e competitivas com uma simples automatização no seu sistema, com os ciclos de "Ação de Orientação para a Observação" (OODA) e com os Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs).