# AEMTG

# Escola Secundaria Manuel Teixeira Gomes

Tecnico de Gestão e Programação de Sistemas Informaticos

# Relatório da Prova de Aptidão Profissional

Brain Burst – Learning and Ch++atting Service



**Miguel Loução Brandão Nº17 12ºF**

# Agradecimentos

Neste momento de concretização, olho para trás e observo o percurso que foi o desenvolvimento do Brainburst, um projeto que foi inteiramente idealizado e desenvolvido por mim, mas que contou com o apoio emocional e o incentivo de pessoas sem as quais essa jornada teria sido consideravelmente mais árdua. Quero expressar a minha profunda gratidão à minha família, que sempre acreditou em mim e no meu potencial, mesmo nos momentos de dúvida.

Aos meus amigos, pelo suporte incondicional, pelas palavras de ânimo e pelos momentos de descontração que me ajudaram a manter o foco e a motivação.

E a todos que, de alguma forma, contribuíram com palavras de incentivo, críticas construtivas e feedbacks valiosos, onde neste ponto quero destancar o professor e diretor de curso Tiago Lopes, o qual foi fundamental para o aperfeiçoamento contínuo do Brainburst.

Todos os erros e imprecisões que possam existir na plataforma é da minha responsabilidade, e encaro cada um deles como uma oportunidade de aprendizagem e crescimento. A todos vós, o meu sincero obrigado.

# Introdução

Este relatório tem como propósito principal detalhar o processo de criação e evolução do Brainburst, acredito eu, uma inovadora aplicação e pagina web que integra um serviço de exercicios de programação, minijogos que nos estimulam ao exericicio constante do cerebro, um serviço de chating e uma rede social.

Através desta introdução, pretendo oferecer uma visão abrangente e concisa dos objetivos visados e dos conteúdos que serão explorados ao longo deste documento. Serão abordados os estágios de concepção, design e programação da aplicação, destacando as metodologias adotadas para assegurar a sua funcionalidade, facilidade de uso e atratividade para o público-alvo.

Por fim, o intuito deste documento é compartilhar os êxitos e lições aprendidas ao longo do projeto, contribuindo assim para o conhecimento coletivo na área de desenvolvimento de software e servindo de inspiração para futuras empreitadas tecnológicas.

# Fundamento

Este relatório inicia com uma introdução detalhada ao projeto Brainburst, uma aplicação web multifacetada que não só redefine a interação online através de uma coletânea de minijogos competitivos, como também se destaca como um Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) para programação. A ideia do Brainburst surgiu da perceção da necessidade de uma plataforma que pudesse servir simultaneamente como um meio de entretenimento e uma ferramenta de desenvolvimento, enriquecendo assim a experiência digital dos utilizadores.

A escolha deste tema decorreu da minha paixão por tecnologia e jogos, aliada ao interesse em responder às crescentes demandas por soluções que combinem entretenimento digital com oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento em programação. A integração de um IDE no contexto de uma plataforma de minijogos visa não apenas entreter, mas também inspirar os utilizadores a aprimorar as suas habilidades de programação de uma forma divertida e interativa.

Os objetivos do projeto Brainburst são diversificados: oferecer uma série de minijogos com um sistema de competição estimulante, onde os utilizadores podem ganhar pontos e evoluir os seu pet (cerebro), uma metáfora lúdica para o crescimento intelectual e habilidades de programação; proporcionar um IDE robusto que permita aos utilizadores desenvolver e testar o seu próprio código, promovendo a aprendizagem e a criatividade na programação; e criar uma comunidade vibrante onde os entusiastas da tecnologia possam conectar-se, competir e colaborar.

Além disso, a aplicação foi concebida com um sistema de competição que não apenas incentiva a participação ativa nos jogos, mas também promove um ambiente saudável de desafio e progresso. Através dos pontos ganhos nos jogos, os utilizadores têm a oportunidade de evoluir os seu pet, simbolizando o aprimoramento contínuo das suas capacidades cognitivas e técnicas.

O público-alvo do Brainburst é amplo e diversificado, incluindo desde jovens entusiastas de tecnologia e jogos que procuram uma forma lúdica e competitiva de entretenimento, até programadores e estudantes de informática que desejam aprimorar as suas habilidades num ambiente inovador e estimulante. A integração do IDE oferece uma valiosa oportunidade para aqueles interessados em desenvolvimento de software, tornando o Brainburst uma plataforma única que satisfaz uma variedade de interesses e necessidades.

# Metadologia

Na realização do projeto Brainburst, foi adotada uma abordagem metodológica centrada na autonomia e na adaptabilidade, características fundamentais para o desenvolvimento eficaz de um projeto individual em tecnologia da informação. Segue uma descrição detalhada da metodologia empregada.

## Planeamento e Organização

Tendo em conta a natureza singular do projeto e a responsabilidade individual, o planeamento inicial e a organização foram cruciais. Foi elaborado um cronograma detalhado, identificando fases de desenvolvimento, objetivos a alcançar e prazos para cada etapa. A utilização de um mapa de Gantt permitiu uma visão clara do projeto, facilitando a gestão do tempo e a priorização de tarefas.

## Desenvolvimento Iterativo

Adotei uma abordagem iterativa ao desenvolvimento, permitindo flexibilidade e ajustes contínuos ao projeto. Esta estratégia foi dividida em várias etapas:

### Conceção e Prototipagem:

Inicialmente, foram concebidos esboços e protótipos das interfaces de usuário e da arquitetura geral do sistema, utilizando ferramentas como papel e lápis, e posteriormente softwares de design gráfico. Esta fase permitiu a visualização e refinamento das ideias antes da implementação.

### Desenvolvimento Incremental:

Com base nos protótipos, procedeu-se ao desenvolvimento incremental do projeto, começando com as funcionalidades básicas e progredindo para os componentes mais complexos. Esta abordagem facilitou a gestão da complexidade e permitiu focar na qualidade e na eficiência do código.

### Testes e Validação:

Paralelamente ao desenvolvimento, foram realizados testes contínuos, incluindo testes unitários para validar a lógica de programação e testes de usabilidade para assegurar uma experiência do usuário coesa. A identificação precoce de falhas e a recolha de feedback foram essenciais para o aperfeiçoamento do projeto.

## Ferramentas e Tecnologias

A seleção criteriosa de ferramentas e tecnologias desempenhou um papel vital no desenvolvimento do Brainburst. A utilização de Node.js, Express, e MongoDB permitiu a criação de uma aplicação robusta e escalável. A escolha do Electron para a versão desktop e a integração do SCSS/Sass e TypeScript contribuíram para um desenvolvimento eficiente e uma manutenção simplificada do código.

## Documentação e Reflexão

A documentação contínua do processo de desenvolvimento, desafios encontrados e soluções implementadas foi uma prática constante. Esta documentação não só serviu como um registo detalhado do projeto para futura referência mas também como uma ferramenta de reflexão, permitindo a identificação de áreas de melhoria e o desenvolvimento de competências.

## Autonomia e Aprendizagem Autodirigida

Dada a natureza individual do projeto, a autonomia e a capacidade de aprendizagem autodirigida foram fundamentais. Enfrentar desafios técnicos exigiu pesquisa independente, experimentação e a procura de soluções inovadoras, promovendo um profundo desenvolvimento pessoal e profissional.

## Conclusões finais sobre a metadologia

A minha metodologia, acredito que é caracterizada pela sua adaptabilidade e foco no desenvolvimento iterativo e contínuo aprendizado, não só facilitou a realização do projeto Brainburst mas também contribuiu significativamente para o enriquecimento das minhas competências técnicas e de gestão de projetos.

# Softwares utilizados

Este segmento do relatório destina-se a oferecer uma visão geral das tecnologias e ferramentas de software que foram fundamentais no desenvolvimento do projeto Brainburst. A escolha destas tecnologias foi orientada pela necessidade de criar uma aplicação e uma pagina web robusta, interativa e altamente personalizável, capaz de suportar tanto a complexidade dos minijogos quanto as funcionalidades avançadas da IDE para programação. Seguidamente, apresento uma listagem do software utilizado na concepção do projeto, acompanhada de uma breve descrição de cada item e uma explicação de como cada aplicação foi empregue no desenvolvimento do Brainburst.

## Node.js

Node.js é um ambiente de execução para JavaScript do lado do servidor, que permite a criação de aplicações web escaláveis. No projeto Brainburst, Node.js foi utilizado como a espinha dorsal para construir o servidor, gerir as conexões com a base de dados e processar as requisições HTTP, proporcionando assim a infraestrutura necessária para a nossa aplicação, pagina web e os serviços de backend.

A group of logos on a black background

Description automatically generated

## Express

Express é um framework para Node.js que simplifica a criação de aplicações web e APIs. Foi utilizado no Brainburst para definir rotas e manipular as requisições e respostas HTTP, facilitando a implementação de funcionalidades como o sistema de autenticação de utilizadores, a lógica dos minijogos e a interação com a IDE de programação.

A black background with text and green hexagons

Description automatically generated

## Electron

Electron é um framework que permite desenvolver aplicações desktop nativas usando tecnologias web como JavaScript, HTML e CSS. No Brainburst, Electron foi empregue para criar uma versão desktop da nossa aplicação web, oferecendo aos utilizadores uma experiência mais rica e integrada, especialmente para aqueles que preferem utilizar a IDE de programação num ambiente desktop.

A blue and white logo

Description automatically generated

## Scss/Sass

Scss/Sass é um pré-processador CSS que facilita a escrita de estilos de forma mais dinâmica e organizada. Foi utilizado no desenvolvimento do Brainburst para estruturar e personalizar a aparência da aplicação, permitindo uma gestão mais eficiente dos estilos e um design mais coeso e adaptável às diversas funcionalidades da plataforma.

A pink and black logo

Description automatically generated

## TypeScript

TypeScript é uma linguagem de programação que estende JavaScript adicionando tipagem estática. No projeto Brainburst, TypeScript foi escolhido para desenvolver tanto o frontend quanto o backend da aplicação, proporcionando uma maior segurança no código através da detecção de erros em tempo de compilação e melhorando a manutenibilidade e escalabilidade do projeto.

A blue background with white text

Description automatically generated

## MongoDB

MongoDB é um base de dados NoSQL orientado a documentos, escolhido pelo seu desempenho, flexibilidade e facilidade de integração com Node.js. No Brainburst, MongoDB serviu como o sistema de gestão de base de dados para armazenar informações dos utilizadores, progressos nos jogos e o pet.

A green leaf with black background

Description automatically generated

## Photoshop e Krita

Adobe Photoshop e Krita são poderosas ferramentas de edição de imagem. No desenvolvimento do Brainburst, Photoshop foi utilizado para o design de interfaces, ícones e elementos gráficos da aplicação, enquanto Krita, uma alternativa open-source, foi empregue na criação de arte e ilustrações mais detalhadas, especialmente para os pet cerebral e texturas dos minijogos.

A blue and black logo

Description automatically generatedA paint brush in a circle

Description automatically generated

## Visual Studio Code (c) e Notepad++

VSCode é um editor de código-fonte desenvolvido pela Microsoft, e Notepad++ é um editor de texto que suporta várias linguagens de programação. Ambos foram utilizados no desenvolvimento do Brainburst para escrever e editar o código. VSCode, com os seus extensos plugins e integração com Git, foi primariamente usado para o desenvolvimento de funcionalidades mais complexas, enquanto Notepad++ foi utilizado para edições rápidas e revisões de código.

A blue logo with a black background

Description automatically generatedA chameleon holding a pencil

Description automatically generated

## WAMP

WAMP é um pacote de software que inclui o Apache web server, MySQL, e PHP. No caso do Brainburst, foi utilizado para configurar um ambiente de desenvolvimento local, permitindo testar a aplicação web e a comunicação com o base de dados MongoDB antes do deployment num ambiente de produção.

A pink and black logo

Description automatically generated

## Google Docs

Google Docs forneceu uma plataforma colaborativa para a documentação do projeto, permitindo a criação, edição e partilha em tempo real de documentos técnicos e planos de projeto.

A blue file with white lines on it

Description automatically generated

## GitHub e GitHub Desktop

GitHub é uma plataforma de hospedagem de código para controlo de versão e colaboração, que permite aos desenvolvedores trabalhar juntos no mesmo projeto de qualquer lugar. GitHub Desktop é uma aplicação que simplifica o uso do GitHub, oferecendo uma interface gráfica para gerir repositórios. No Brainburst, GitHub foi utilizado para o versionamento do código, permitindo um controlo eficaz das diferentes versões do projeto e facilitando a colaboração entre desenvolvedores. GitHub Desktop, por sua vez, facilitou a interação com o repositório do projeto, tornando mais acessível a tarefa de commit, push, e pull das alterações de código.

A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidenceA purple circle with a cat silhouette

Description automatically generated

Cada uma dessas ferramentas desempenhou um papel vital na realização do Brainburst, abrangendo desde a construção e gestão do base de dados, passando pelo design gráfico e edição de imagens, até a escrita e manutenção do código, configuração do ambiente de desenvolvimento, documentação, e gestão de versões. Juntas, elas compuseram a base tecnológica que permitiu a criação de uma aplicação e uma pagina web complexa, interativa e inovadora.

# Fases do Projeto XX

**A COPIAR DA FICHA 2 !!!**

# Calendarização

A utilização de um mapa de Gantt, é crucial para o sucesso do seu projeto por várias razões. Primeiro, ele oferece uma representação visual clara do cronograma do projeto, incluindo a duração, início e término de cada tarefa. Isso facilita a identificação de como as tarefas se sobrepõem e as dependências entre elas, permitindo uma melhor alocação de recursos e ajustes no planeamento conforme necessário. Segundo, ao escolher o mês como unidade de medida para a duração das tarefas, o mapa evita tornar-se demasiado extenso e mantém-se fácil de ler, o que é essencial para o acompanhamento rápido do progresso do projeto. Em suma, o mapa de Gantt abaixo é uma ferramenta fundamental para gerir eficientemente o tempo e os recursos do projeto, assegurando que este seja concluído dentro do prazo e orçamento previstos.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

# Diagrama de Fluxo de Dados

A black screen with white text

Description automatically generated

A diagram of a game

Description automatically generated

A diagram of a game

Description automatically generated with medium confidence

# Apresentação e explicação de código XX

# Manual do utilizador XX

# Análise crítica da execução do projeto

A execução do projeto Brainburst representou uma jornada de aprendizagem intensiva e desenvolvimento pessoal, oferecendo uma oportunidade valiosa para aplicar conhecimentos teóricos em um contexto prático. Esta análise crítica visa refletir sobre os aspetos chave do projeto, destacando sucessos, desafios e lições aprendidas.

## Sucessos do Projeto

### Inovação e Criatividade:

Uma das maiores conquistas do Brainburst foi a capacidade de integrar diversas funcionalidades, como exercícios de programação, minijogos, um serviço de chat e uma rede social, numa única plataforma. Esta abordagem inovadora não só cumpriu o objetivo de criar um ambiente estimulante e educativo para os utilizadores, mas também demonstrou habilidades criativas e técnicas avançadas.

### Autonomia na Resolução de Problemas:

O desenvolvimento do projeto exigiu uma significativa capacidade de pesquisa e resolução de problemas de forma independente. A capacidade de superar desafios técnicos, desde a integração de diferentes tecnologias até à otimização da experiência do usuário, reflete um crescimento profissional notável.

### Qualidade Técnica:

A adoção de práticas de desenvolvimento como testes contínuos e documentação detalhada resultou num produto final robusto e de alta qualidade. A atenção dada à usabilidade e ao design da interface demonstra um compromisso com a criação de uma aplicação que não só funciona bem mas também é agradável de usar.

## Desafios Enfrentados

### Gestão de Tempo:

Um dos principais desafios foi a gestão eficaz do tempo, especialmente considerando a complexidade e a amplitude do projeto. A conciliação das tarefas de desenvolvimento com outras responsabilidades académicas e pessoais exigiu um planeamento cuidadoso e priorização eficiente das atividades.

## Lições Aprendidas

### Importância do Planeamento e Flexibilidade:

Ficou evidente que um planeamento cuidadoso é crucial para o sucesso de um projeto desta envergadura. No entanto, também aprendi a importância da flexibilidade, adaptando-se às mudanças e ajustando o planeamento conforme necessário.

### Valor da Pesquisa e Aprendizagem Contínua:

O desenvolvimento do Brainburst reforçou a necessidade de estar constantemente a aprender e a atualizar conhecimentos, especialmente num campo tão dinâmico como o da tecnologia da informação.

### Comunicação e Documentação:

A documentação detalhada do processo de desenvolvimento não só facilitou a gestão do projeto mas também servirá como um recurso valioso para futuros projetos. Isto sublinhou a importância da comunicação clara, seja através de documentação ou na partilha de ideias e soluções.

### Exposição Final

Em suma, a execução do projeto Brainburst foi uma experiência enriquecedora, proporcionando uma prespetiva valiosa sobre o desenvolvimento de software e gestão de projetos. As dificuldades encontradas foram superadas com determinação e serviram como oportunidades de aprendizagem, contribuindo para o desenvolviment

# Conclusão

# Fontes de pesquisa de informação ??

Durante o desenvolvimento do projeto Brainburst, qualquer dúvida ou desafio técnico que surgiu foi eficazmente solucionado com o apoio de fontes de informação especializadas. Para garantir a precisão técnica e a aplicação das melhores práticas no desenvolvimento da aplicação, recorri predominantemente ao W3Schools, bem como à assistência de assistentes virtuais e inteligências artificiais (como o ChatGPT).

## W3Schools:

Este recurso foi inestimável para a resolução de dúvidas relacionadas com programação e desenvolvimento web. O W3Schools oferece tutoriais, exemplos de código e referências para uma vasta gama de tecnologias web, incluindo HTML, CSS, JavaScript, e frameworks e bibliotecas específicas usadas no projeto. A facilidade de acesso e a clareza das explicações fornecidas por este recurso foram cruciais para a implementação eficiente de funcionalidades e a resolução de problemas de programação.

## Assistentes Virtuais/IA

A utilização de assistentes virtuais e plataformas de inteligência artificial, como o Bird ou o ChatGPT, desempenharam um papel complementar significativo na pesquisa de informações e na resolução de dúvidas. Estes assistentes permitiram obter respostas rápidas e orientação sobre questões de programação, conceitos de desenvolvimento de software e melhores práticas de design. A capacidade de interagir com estas ferramentas em tempo real e receber feedback instantâneo acelerou o processo de aprendizagem e contribuiu para a tomada de decisões informadas ao longo do projeto.

A combinação destas fontes de pesquisa de informação provou ser extremamente eficaz, permitindo não só resolver dúvidas específicas de forma rápida e eficiente, mas também enriquecer o conhecimento técnico necessário para o desenvolvimento de um projeto complexo e inovador como o Brainburst.