



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Desenho de um Sistema de Informação para um Clube Desportivo Amador: Um Estudo de Caso

Duarte Barreto Bigotte Chorão

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação

Orientadores:

Doutor Abílio Gaspar de Oliveira, Professor Associado com
Agregação

ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Doutora Inês Teixeira de Sousa Messias, Investigadora Associada
ISTAR - ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Julho, 2025

Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação

Desenho de um Sistema de Informação para um Clube Desportivo Amador: Um Estudo de Caso

Duarte Barreto Bigotte Chorão

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador:

Doutor Abílio Gaspar de Oliveira, Professor Associado com
Agregação

ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Doutora Inês Teixeira de Sousa Messias, Investigadora Associada
ISTAR - ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Julho, 2025

Direitos de cópia ou Copyright

©Copyright: Duarte Barreto Bigotte Chorão

O Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL) tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

Largos meses de esforço e dedicação encontram-se detrás desta dissertação. Nos momentos bons e menos bons, o constante apoio destas pessoas que me são queridas tornaram possível a conclusão deste trabalho.

À minha família, pais, irmãs e genros, pelo apoio constante e por estimularem em mim o interesse pelo conhecimento, mesmo por vezes estando longe de casa.

À minha namorada Sofia, por ser um dos meus maiores exemplos de coragem e dedicação, tendo sempre uma palavra de incentivo quando eu mais necessitava.

Aos meus sobrinhos, Miguel e Margarida, por serem uma constante fonte de alegria e amor.

Aos meus amigos, pela sua amizade e companheirismo que ajudaram, sem dúvida, a desanuviar quando foi preciso.

Aos meus orientadores, Professor Doutor Abílio Oliveira e Professora Doutora Inês Messias, pelo constante acompanhamento durante a realização desta dissertação. Todas as palavras orientadoras que me foram dando tornaram-se cruciais para o sucesso desta dissertação.

Não menos importante, à direção do Clube Infante de Sagres, por amavelmente me abrirem as portas e por toda a disponibilidade prestada no decurso deste trabalho, em especial às pessoas que dedicaram um tempo das suas vidas para auxiliarem nesta investigação. Igualmente dedico uma palavra de apreço aos meus antigos atletas, treinadores e companheiros de equipa por cativarem em mim a paixão por esta modalidade e, especialmente, por este clube.

A todos, o meu sincero agradecimento.

Resumo

A gestão desportiva enfrenta desafios significativos, especialmente no que diz respeito aos clubes amadores, onde os recursos são limitados e emerge uma necessidade contínua de modernização. Os sistemas de informação possuem a capacidade de otimizar a eficácia organizacional, promovendo práticas de gestão mais aprimoradas e responsáveis. A presente dissertação aborda o desenho de um sistema de informação, com o objetivo de otimizar a comunicação interna e a gestão administrativa.

A questão central que orientou a investigação foi: "Como desenhar um sistema de informação para otimizar a eficiência organizacional de um clube desportivo amador?" Para responder a esta questão, foi realizado um estudo exploratório, tendo por base métodos qualitativos e um estudo de caso realizado no Clube Infante de Sagres, no Porto. A metodologia empregue ao longo desta pesquisa visou assim identificar os principais requisitos funcionais e não funcionais para o desenho do sistema de informação.

Os resultados obtidos indicam que a adoção de um sistema de informação proporciona benefícios consideráveis para a gestão do clube. A automatização de processos administrativos, tais como inscrições e pagamentos, e a centralização da comunicação interna foram identificadas como áreas fundamentais para a melhoria do desempenho. Para além do referido, a análise demonstrou que a resistência inicial à mudança pode ser mitigada através da formação adequada e da implementação faseada. Evidencia-se, assim, o papel da tecnologia como instrumento de modernização na gestão desportiva, fornecendo um modelo adaptado ao desenho de um sistema de informação eficaz e adaptado às necessidades do Clube Infante de Sagres.

Palavras-Chave: Sistema de Informação; Gestão Desportiva; Eficiência Organizacional; Desenho de SI; Perceções de Uso

Abstract

Sports management faces significant challenges, especially with regard to amateur clubs, where resources are limited and there is a continuous need for modernization. Information systems have the capacity to optimize organizational effectiveness by promoting more refined and responsible management practices. This dissertation addresses the design of an information system with the aim of optimizing internal communication and administrative management.

The central question that guided the research was ‘How to design an information system to optimize the organizational efficiency of an amateur sports club?’ To answer this question, an exploratory study was conducted, based on qualitative methods, and a case study carried out at Clube Infante de Sagres, in Porto. The methodology employed in this study thus aimed to identify the main functional and non-functional requirements for the design of the information system.

The results obtained indicate that the adoption of an information system provides considerable benefits for the management of the club. The automation of administrative processes, such as registrations and payments, and the centralization of internal communication were identified as key areas for performance improvement. In addition, the analysis showed that initial resistance to change can be mitigated through adequate training and phased implementation. The importance of technology in sports management is evident, providing a solid foundation for the design of an effective information system tailored to the needs of Clube Infante de Sagres.

Keywords: Information System; Sports Management; Organisational Efficiency; IS Design; Perceptions of Use

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract.....	iv
Índice.....	v
Índice de Tabelas.....	vii
Índice de Figuras	viii
Lista de Siglas e Acrónimos	ix
Introdução.....	1
Delimitação do tema.....	1
Motivação e Justificação	1
Questão de investigação e Objetivos gerais.....	2
Abordagem metodológica	3
Organização da dissertação	4
Capítulo 1 – Revisão de Literatura	5
1.1. Gestão Desportiva e Eficiência Organizacional	5
1.1.1. Desafios na Gestão de Clubes Amadores	6
1.1.2. Impacto da Digitalização na Gestão Desportiva	7
1.1.3. Envolvimento dos Clubes com os <i>Stakeholders</i>	8
1.2. Sistemas de Informação em Clubes Desportivos	9
1.2.1. Sistemas de Informação usados em Clubes Desportivos Amadores.....	11
1.2.2. Impacto dos Sistemas de Informação na Tomada de Decisão	11
1.2.3. Benefícios da utilização de Sistemas de Informação em Clubes Desportivos Amadores	12
1.2.4. Obstáculos à utilização de Sistemas de Informação em Clubes Desportivos Amadores	12
1.3. Desenho de Sistemas de Informação.....	13
1.3.1. Requisitos Funcionais e Não Funcionais	14
1.3.2. Modelação de Sistemas de Informação.....	15
Capítulo 2 - Investigação	17
2.1. Estudo Exploratório baseado num Estudo de Caso.....	18
2.1.1. Objetivos do Estudo Exploratório	19
2.1.2. Metodologia	20
2.1.3. Análise de Informação Interna	21

2.1.4.	Focus Group	23
2.1.5.	Tratamento de Dados	24
2.1.6.	Análise de Benchmarking	24
2.1.7.	Análise e discussão dos resultados da fase exploratória	26
2.2.	Desenho e modelação do protótipo de um Sistema de Informação	38
2.2.1.	Objetivos do desenho e modelação do protótipo do SI.....	38
2.2.2.	Levantamento de requisitos	39
2.2.3.	Requisitos funcionais	39
2.2.4.	Requisitos não funcionais	42
2.2.5.	Introdução ao protótipo de Sistema de Informação proposto	43
2.2.6.	Diagrama de Casos de Uso	43
2.2.7.	Diagrama de Atividades	49
2.2.8.	Diagrama de Classes	54
2.2.9.	Esquema Relacional	56
2.2.10.	Recomendações para a implementação do Sistema de Informação	57
2.2.11.	Análise e discussão da solução desenvolvida	58
Capítulo 3-	Conclusão	61
3.1.	Principais Conclusões.....	61
3.2.	Contributos	62
3.3.	Limitações e Propostas de investigação futura	63
	Referências Bibliográficas	64
	Anexos e Apêndices	69
	Apêndice A – Guião <i>Focus Group</i>	69
	Apêndice B - Autorização de gravação áudio e Contrato de confidencialidade.....	72
	Apêndice C – Lista de códigos e frequência	73
	Apêndice D – Descrição casos de uso	74
	Apêndice E – Estrutura das tabelas de bases de dados	85
	Apêndice F – Estrutura das relações entre as tabelas da base de dados	88

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Número de praticantes CIS	19
Tabela 2 - Análise por variável dependente	23
Tabela 3 - Subcódigos identificados	28
Tabela 4 - Requisitos funcionais	41
Tabela 5 - Requisitos não funcionais	42

Índice de Figuras

Figura 1 – Funcionamento dos sistemas de informação	9
Figura 2 - Áreas dos SI na gestão desportiva	10
Figura 3 - Número de segmentos codificados por construto	27
Figura 4 - Segmentos associados a Meios de Comunicação Existentes	31
Figura 5 - Segmentos associados a Problemas na Atual Estrutura de Comunicação	32
Figura 6 - Segmentos associados a Possíveis Funcionalidades do SI	33
Figura 7 - Segmentos associados a Benefícios Encontrados na Utilização de um SI	34
Figura 8 - Segmentos associados a Resistências e Desafios na Implementação	35
Figura 9 - Diagrama de casos de uso Autenticação e Gestão de Utilizadores.....	44
Figura 10 - Diagrama de casos de uso Planeamento de Treinos e Jogos	45
Figura 11 - Diagrama de casos de uso Inscrições e Pagamentos	46
Figura 12 - Diagrama de casos de uso Relatórios e Estatísticas.....	47
Figura 13 - Diagrama de casos de uso Comunicação e Notificações	48
Figura 14 - Diagrama de atividades para Submissão de Inscrição Atleta.....	49
Figura 15 - Diagrama de atividades para Planeamento de Treinos/Jogos	50
Figura 16 - Diagrama de atividades para Edição de Presenças do Atleta	51
Figura 17 - Diagrama de atividades para Avaliação do Desempenho do Atleta	52
Figura 18 - Diagrama de atividades para Encomenda de Equipamentos.....	53
Figura 19 - Diagrama de classes	54

Lista de Siglas e Acrónimos

CIS – Clube Infante de Sagres

KPI – *Key Performance Indicator*

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

BI – *Business Intelligence*

SI – Sistema de Informação/ Sistemas de Informação

UML – *Unified Modeling Language*

TQM – *Total Quality Management*

SCG – Sistema de Controlo de Gestão

RGPD – Regulamento Geral de Proteção de Dados

TI – Tecnologia de Informação

Introdução

Delimitação do tema

Na atual era digital, a integração de ferramentas tecnológicas é essencial para melhorar a eficiência em diversas áreas de negócio, desempenhando um papel crucial na modernização e otimização de processos. A necessidade de adaptação tecnológica também se estende ao contexto desportivo (Gonçalves, 2022), onde a introdução da tecnologia pode promover avanços significativos na gestão e funcionamento dos clubes.

O conceito de clube desportivo é genérico e abrange uma grande variedade de entidades, desde clubes profissionalizados a associações locais (Esteve, Di Lorenzo, Inglés & Puig, 2011), sendo que, nesse amplo panorama, uma percentagem significativa é composta por clubes amadores que, frequentemente limitados em recursos financeiros e humanos, enfrentam desafios concretos para assegurar a sua sustentabilidade. Para além disto, muitos destes clubes, ainda atrasados a nível tecnológico, apresentam carências significativas em matéria de organização e controlo da informação, nomeadamente no que se refere à relação entre direção, treinadores, atletas, encarregados de educação e também com a comunidade (adeptos e sócios).

Enquadrado no que foi acima referido, é importante realçar que esta investigação se encontra direcionado para a prática de um desporto de carácter coletivo, onde vários agentes procuram alcançar um objetivo comum e onde a comunicação é peça-chave na interdependência entre os diversos membros participantes (Evans et al., 2012).

Motivação e Justificação

A motivação para a realização desta dissertação assentou em dois fatores nucleares: a minha experiência pessoal enquanto atleta e treinador num clube desportivo e a exigência crescente de modernização na gestão desportiva.

Em primeiro lugar, a apetência pela investigação na área desportiva deve-se à minha ligação à modalidade do hóquei em patins e mais concretamente ao Clube Infante de Sagres (CIS) no Porto, onde desempenhei várias funções ao longo de quase 18 anos, e que me permitiu ter um conhecimento detalhado das dinâmicas internas e dos desafios que se colocam aos clubes amadores. Esta experiência direta permitiu-me identificar algumas lacunas na gestão, especialmente no que diz respeito à comunicação e organização entre os diferentes intervenientes, como a direção, os treinadores, os

atletas e os pais. A motivação não é, portanto, apenas do foro académico, mas também prático, visando introduzir melhorias tangíveis no quotidiano do clube.

Em segundo lugar, a crescente importância da tecnologia na gestão desportiva surge como um fator crucial. Num mundo cada vez mais digital, a adoção de sistemas de informação pode transformar o funcionamento dos clubes ao promover uma gestão mais eficiente e integrada. A implementação destes sistemas em clubes desportivos pode resultar em benefícios significativos (Teixeira, 2024), como a melhoria da comunicação interna, a organização de treinos e jogos e a gestão eficaz da informação sobre atletas e sócios, entre outros.

Por último, com esta investigação, procurei contribuir para o desenvolvimento sustentável e inovador dos clubes desportivos amadores, alinhando-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pelas Nações Unidas, concretamente nos objetivos 3 e 9, correspondendo a Saúde e Bem-Estar e Indústria, Inovação e Infraestrutura, respetivamente. Como irá ser abordado ao longo desta investigação, os clubes que adotam proactivamente o uso das tecnologias tendem a ser mais competitivos e atrativos para novos atletas e sócios, o que pode originar um aumento do número de participantes e, conseqüentemente, das receitas. Assim, a implementação de um sistema de informação (SI) não é apenas uma questão de modernização, mas uma estratégia importante para garantir a visibilidade e o crescimento dos clubes num panorama desportivo cada vez mais exigente, contribuindo assim para uma sociedade mais sustentável e saudável.

Questão de investigação e Objetivos gerais

A questão de investigação que pauta este estudo é:

Como desenhar um sistema de informação com vista a melhorar a eficiência organizacional de um clube desportivo amador?

Para responder a esta questão, a investigação foi desenvolvida com base num estudo exploratório centrado num caso de estudo único — o Clube Infante de Sagres — estando os objetivos divididos por fases.

- **Objetivos do estudo exploratório:**

- 1) Averiguar as perceções de elementos da direção, treinadores, atletas e restantes intervenientes sobre a utilidade de um sistema de informação na gestão do clube.
- 2) Fazer um levantamento sobre os requisitos – funcionais e não funcionais – problemas, desafios e necessidades que gostariam de ver supridas.

3) Identificar os principais benefícios e vantagens esperadas com a adoção de um sistema de informação.

4) Comparar as características de produtos semelhantes que existam no mercado, através de uma análise *benchmarking*.

- Objetivos do estudo de caso:

5) Fazer o desenho – modelação – de um protótipo de sistema de informação para o clube.

6) Propor recomendações para a implementação futura desse sistema de informação – tendo em vista melhorar a eficiência organizacional do clube.

Neste sentido, a finalidade desta análise não se limitará apenas ao levantamento da situação atual, mas também oferecer uma visão clara sobre como o desenho do sistema pode transformar os processos existentes.

Abordagem metodológica

A metodologia empregue na pesquisa insere-se num modelo exploratório, com base num estudo de caso único. Desta forma, a investigação apresentará três fases complementares.

Em primeiro lugar, será realizada uma análise da informação interna, sendo visados vários aspetos organizacionais aliados ao funcionamento administrativo do clube, desde o controlo de treinos por parte do treinador até ao controlo de admissão e manutenção de sócios, citando apenas alguns exemplos.

Em segundo lugar, o estudo de caso recorrerá a um *focus group* com diferentes intervenientes. Este tipo de sessão constituirá um espaço para discutir perceções sobre a utilidade e eficácia de um sistema de informação, permitindo identificar benefícios e desafios na sua adoção, tal como possíveis funcionalidades a serem incluídas. A análise dos dados qualitativos obtidos no *focus group* será realizada recorrendo à ferramenta MAXQDA, incidindo sobre os padrões temáticos identificados na discussão. Desta forma, os resultados obtidos permitirão obter informações organizadas e, consequentemente, valiosas sobre uma possível utilização do sistema no contexto em questão.

Complementarmente ao estudo, será efetuada uma análise de *benchmarking*, sendo comparadas as práticas do CIS com as de outros clubes amadores com sistemas semelhantes implementados. Esta comparação permitirá identificar os pontos de melhoria e validar os resultados obtidos.

Na terceira e última fase seguirá uma proposta de desenho de um sistema de informação que satisfaça os pressupostos verificados nos capítulos que irão anteceder ao desenho e modelação do SI.

Organização da dissertação

A dissertação está estruturada em três capítulos, cada um traduzindo as diversas fases (subcapítulos) no desenvolvimento deste trabalho.

Assim, o primeiro capítulo contempla uma revisão detalhada da literatura, onde estudos e teorias pertinentes ao tema irão ser analisados. Este capítulo está dividido por áreas temáticas para facilitar a compreensão dos fundamentos conceptuais que sustentam a investigação.

O segundo capítulo centra-se na investigação assente e na metodologia empregue no estudo exploratório baseado no caso de estudo, detalhando os seus intervenientes, os meios utilizados, os procedimentos adotados e os métodos de análise e tratamento dos dados. Também se encontra incluída a fase de desenho e modelação do sistema, com os diagramas e esquemas necessários ao seu desenho.

Por fim, levantam-se as principais conclusões e implicações práticas específicas do caso analisado, as limitações inerentes à metodologia e recomendações para melhorar certas práticas organizacionais.

Capítulo 1 – Revisão de Literatura

1.1. Gestão Desportiva e Eficiência Organizacional

A gestão desportiva tem evoluído significativamente nas últimas décadas, impulsionada pela crescente complexidade das organizações desportivas e pela necessidade de adotar práticas inovadoras para garantir a sustentabilidade e o sucesso competitivo. No estudo realizado por Covell, Walker & Hamakawa (2019), os autores referem que a gestão desportiva está centrada na administração eficiente de recursos humanos, financeiros e materiais para alcançar objetivos organizacionais no âmbito do desporto, promovendo também o equilíbrio entre desempenho e sustentabilidade.

Relacionado com a noção de administração eficiente acima referida, surge no âmbito da gestão desportiva, o conceito de eficiência organizacional que, de acordo com Miragaia, Brito & Ferreira (2016), reflete a capacidade de um clube produzir resultados significativos com os recursos disponíveis. Esta eficiência está diretamente relacionada com a gestão eficaz das infraestruturas, a atração e retenção de recursos humanos e a consolidação de redes de *stakeholders*. No entanto, alguns estudos apontam que um dos principais obstáculos à eficiência é a ausência de objetivos organizacionais claramente definidos, o que dificulta a avaliação do sucesso (Thiel & Mayer, 2009; Nowy, Wicker, Feiler & Breuer, 2015).

Nowy et al. (2015) realçam ainda que a gestão desportiva eficaz e a eficiência organizacional estão intrinsecamente ligadas à capacidade de adaptação e inovação. Estes defendem ainda que os clubes que adotam práticas de gestão modernas têm maior probabilidade de atingir a sustentabilidade e o crescimento a longo prazo.

Ainda sobre o mesmo tema, Musso, Richelieu & Francioni (2017) indicam que os clubes de menor dimensão podem ser altamente eficazes se conseguirem diversificar as fontes de receita e manter uma organização flexível e adaptável às necessidades dos seus membros. Esta abordagem permite aos clubes oferecer serviços adequados, organizar eventos e criar um ambiente personalizado e acolhedor. Ao mesmo tempo, a diversificação de receitas, através de quotas, patrocínios e subsídios, é considerada uma estratégia fundamental para a estabilidade financeira de clubes amadores (Wicker & Breuer, 2014; Barget & Chavinier-Rela, 2017).

No que toca a recursos humanos, contar com trabalhadores qualificados para satisfazer as necessidades e exigências do ambiente desportivo moderno é crucial para a gestão dos recursos humanos (Yuce et al., 2019). Além disso, a gestão eficaz dos trabalhadores voluntários é também fundamental no caso particular dos clubes desportivos amadores, tanto devido à natureza destas

organizações como às dificuldades de recrutamento de voluntários qualificados para as gerir (Cuskelly et al., 2006; Cuskelly & O'Brien, 2013).

Para melhor se entender a realidade dos clubes amadores e o impacto que a eficiência organizacional tem sobre estes, devemos ter em conta os desafios que a gestão de clubes amadores tem de suportar.

1.1.1. Desafios na Gestão de Clubes Amadores

Em clubes desportivos amadores, a eficiência organizacional é um fator crítico que determina a capacidade de maximizar recursos limitados, de promover a inclusão e de aumentar a participação da comunidade. A gestão de clubes desportivos amadores enfrenta uma série de desafios que ameaçam a sua sustentabilidade e crescimento. Miragaia et al. (2016) indicam a dificuldade em atrair e reter recursos humanos qualificados, assim como as limitações financeiras que impedem o desenvolvimento de infraestruturas adequadas. Para além disso, apontam ainda a falta de um planeamento estratégico consistente como uma das principais lacunas na gestão destes clubes.

Barget & Chavinier-Rela (2017) sugerem que a diversificação das fontes de receita é uma das estratégias mais eficazes para combater a instabilidade financeira. Clubes que dependem exclusivamente de quotas ou subsídios estão mais vulneráveis a oscilações económicas, enquanto aqueles que conseguem atrair patrocínios e angariar fundos através de eventos demonstram maior resiliência (Nowy et al., 2015).

Outro desafio significativo é a resistência à adoção de novas tecnologias (Delassus & Descotes, 2018). Embora os sistemas de informação possam aumentar a eficiência organizacional, muitos clubes enfrentam dificuldades na sua implementação devido à falta de competências digitais dos seus colaboradores (Varmus, Kubina, Mičiak & Šarlák, 2024). Para combater isso, Teixeira (2024) defende a formação contínua e o envolvimento da liderança como passos fundamentais para ultrapassar esta barreira.

Apesar dos complexos desafios, os clubes desportivos amadores desempenham um papel crucial no desenvolvimento desportivo local e na promoção da inclusão social e que, para assegurar a sustentabilidade destes clubes a longo prazo, a implementação de práticas inovadoras e a adoção de tecnologias emergentes são vistas como soluções bastante viáveis (Wicker & Breuer, 2014).

Num contexto de progresso tecnológico e de automatização de processos em todas as vertentes organizacionais, incluindo os clubes desportivos, surgiu a necessidade de estudar o possível impacto destes na gestão de um clube desportivo.

1.1.2. Impacto da Digitalização na Gestão Desportiva

Nas últimas décadas, o desenvolvimento da gestão desportiva foi impulsionado pela ascensão dos meios digitais, passando de métodos essencialmente analógicos para a implementação de sistemas cada vez mais interligados. Conforme referido por Venkitachalam, Schwartz & Söderman (2024), a popularização de vários meios de comunicação, incluindo a transmissão em direto, as redes sociais e a publicidade na *Internet*, possibilitou a criação de canais de comunicação imediatos entre dirigentes de clubes, atletas, adeptos e outras partes interessadas, proporcionando uma ligação mais próxima entre os agentes e o clube. Adicionalmente, os autores sustentam que o processo de digitalização, impulsionado pela transmissão televisiva, estabeleceu os fundamentos para modelos de gestão mais centralizados e estratégicos, reforçando assim também o modo de operar dentro dos clubes.

No contexto atual, as entidades desportivas procuram cada vez mais articular a inovação com os seus valores tradicionais. De acordo com Wang (2024), as estruturas organizacionais evoluíram no sentido de uma maior complexidade e diversificação, exigindo a integração de práticas convencionais com ferramentas digitais para garantir uma maior interação de todos os intervenientes. Em paralelo, Ráthonyi et al. (2018) identificam quatro áreas relevantes onde o desporto e as tecnologias de informação (TI) se cruzam: desempenho desportivo, gestão de clubes, organização de eventos e experiência dos adeptos, demonstrando o impacto das mudanças provocadas pelas tecnologias.

Contudo, Mohammadi et al. (2023) alertam que a maioria dos projetos de transformação digital nas organizações desportivas falham devido à falta de enquadramento estratégico, destacando a necessidade de modelos de avaliação da maturidade digital antes de qualquer investimento tecnológico. Adicionalmente, Gallardo & Garcia-Unanue (2020) salientam a importância em fortalecer as competências em análise de dados e digitalização na gestão dos clubes desportivos, enquanto Magaz-González et al. (2024) recomendam a realização de um diagnóstico prévio das necessidades tecnológicas de cada organização para identificar a melhor solução a adotar.

Em particular nos clubes desportivos amadores, onde os recursos são mais limitados comparativamente aos clubes profissionais, a digitalização assume uma natureza específica. Segundo Wang (2024), estas organizações devem concentrar-se numa área-chave, como o *marketing* digital, para se diferenciarem no mercado. Interessa agora estudar de que forma os clubes conseguem envolver os seus *stakeholders* na persecução dos seus objetivos.

1.1.3. Envolvimento dos Clubes com os *Stakeholders*

O conceito de *stakeholder* é definido como um indivíduo ou um grupo de indivíduos que são afetados pelos objetivos de uma organização (Freeman & Mcvea, 2001). No contexto dos clubes desportivos, Miragaia, Brito e Ferreira (2016) identificaram vinte possíveis *stakeholders*, tanto internos como externos, que incluem o conselho de administração, os governos locais, os sócios, os jogadores, os patrocinadores, a comunidade, os treinadores, as famílias, os voluntários, a imprensa, os adeptos, os clubes concorrentes, as federações, as seguradoras, os fornecedores, os governos centrais, os ministérios, os bancos, as instituições financeiras e, por último, as forças de segurança (Miragaia et al., 2016).

Os clubes desportivos criam um valor social substancial ao envolverem múltiplas partes interessadas, o que justifica a existência de estudos que recolham as suas opiniões sobre o valor criado (Mendizabal et al., 2020). Com esse propósito, a eficácia de uma organização depende fundamentalmente da contribuição dos seus principais *stakeholders*, tais como a direção, os sócios, os atletas, o governo local e os patrocinadores, influenciando a acumulação gradual de investimento e moldando a trajetória estratégica do clube (Miragaia et al., 2016). Segundo Esteve, Di Lorenzo, Inglés, Yuba e Puig (2011), existem duas formas de contribuição dos *stakeholders* numa organização desportiva, sendo estas distinguidas em contribuições financeiras por parte das organizações públicas e privadas, que concedem fundos destinados a promover o desporto na sociedade, e as não financeiras, como instalações, equipamento e *know-how* (Esteve et al., 2011).

Por sua vez, os clubes amadores, apresentando uma menor capacidade financeira, encontram-se dependentes de voluntários para a gestão da sua atividade. Por receio de os perder, muitos clubes hesitam em implementar mudanças, uma vez que grande parte da sua operação assenta unicamente no esforço destes agentes (Garritsen et al., 2021). No entanto, para que tal gestão seja exequível, é necessário ajustar o orçamento e os planos consoante os recursos disponíveis (Miragaia et al., 2016). Outros autores consideram ainda que os diretores dos clubes desempenham um papel crucial na viabilidade e desenvolvimento dos clubes desportivos, de tal forma que uma gestão eficaz das relações com os *stakeholders* permite uma melhor captação de recursos e disponibilidade de recursos, podendo assim os dirigentes dedicar mais tempo e esforço nas atividades do clube (Esteve et al., 2011).

Como referem Miragaia et al. (2016), uma maior compreensão relacionada com a gestão dos clubes enquanto partes interessadas ajudará a otimizar a eficácia, sendo da responsabilidade dos clubes a organização de assembleias próprias para os sócios e a comunicação regular na procura da obtenção de apoios (Esteve et al., 2011).

1.2. Sistemas de Informação em Clubes Desportivos

Os sistemas de informação (SI) desempenham um papel crucial nas organizações modernas, proporcionando uma infraestrutura essencial para a gestão eficiente de dados, processos e comunicação. De acordo com Miočić, Zekanović-Korona & Bosančić (2019, página 1364), "os SI podem ser definidos como a comunicação estrutural dentro de uma organização, i.e., dentro dos segmentos funcionais e do ambiente" (tradução própria). Por outras palavras, Abu Ezza, Shokhnekh, Telyatnikova & Mushketova (2020, página 1) definem SI como um "conjunto equilibrado de componentes materiais, não materiais e de recursos humanos utilizados para implementar um conjunto de procedimentos necessários à formação de um recurso de informação de qualidade, capaz de satisfazer as necessidades dos utilizadores externos e internos" (tradução própria). Assim, ambos os conceitos apresentados suportam a ideia que um SI devidamente estruturado atua como facilitador na gestão das organizações, permitindo a integração entre diferentes departamentos, promovendo a partilha de informação de forma rápida e eficaz.

Figura 1 – Funcionamento dos sistemas de informação

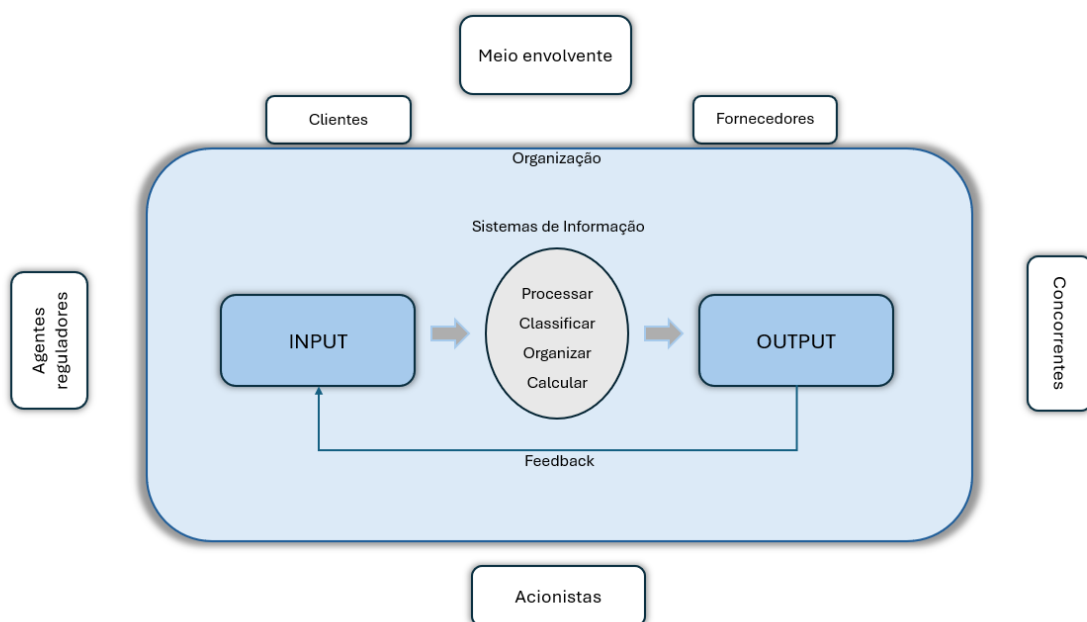


Figura adaptada de Functions of an Information System (Laudon & Laudon, 2014)

Laudon & Laudon (2014) defendem que o funcionamento dos sistemas de informação depende de três atividades-chave – entrada de informação (*input*), o processamento e a saída (*output*) de informação – que disponibilizam a informação necessária às organizações para a tomada de decisão,

controle operacional, resolução de problemas e inovação. Para isso, o *input* reúne os dados em bruto oriundos de fontes internas ou externas, enquanto o processamento transforma esses dados num formato próprio e relevante, capaz de enviar informação processada necessária para o *output* (Laudon & Laudon, 2014). Para além disso, os mesmos autores dão ainda importância ao *feedback*, como ferramenta necessária para avaliar e aperfeiçoar a fase de entrada de dados.

Figura 2 - Áreas dos SI na gestão desportiva

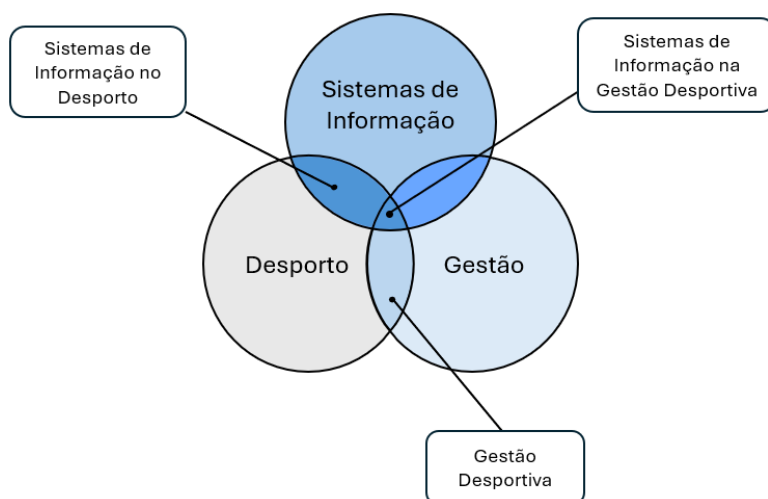


Figura adaptada de Áreas de Estudo nos Sistemas de Informação na Gestão Desportiva (Noivo, 2016)

A relevância dos SI vai já para além das grandes empresas, abrangendo também organizações de menor dimensão, onde se enquadram os clubes desportivos amadores. A integração de SI nas organizações desportivas proporciona uma vantagem competitiva ao melhorar a eficiência operacional, reduzir redundâncias e permitir uma melhor alocação de recursos (Delone & Mclean, 1992; Miočić et al., 2019; Varmus et al., 2024). Neste sentido, Noivo (2016, página 49) realça que a utilização de SI beneficia essencialmente “com o aumento da quantidade e qualidade de fluxos informacionais”. Em contextos desportivos, onde a coordenação de pagamentos, calendários, atletas, treinadores e treinos/jogos é essencial, um SI robusto permite uma gestão mais eficaz, automatizando processos e garantindo maior transparência nas operações internas (Rocha, 2023).

1.2.1. Sistemas de Informação usados em Clubes Desportivos Amadores

A realidade dos clubes desportivos amadores em Portugal reflete uma crescente necessidade de digitalização e modernização. Contudo, os estudos existentes são ainda pouco capazes de determinar o estado atual no que toca à utilização de SI por parte destas estruturas clubísticas. Estima-se que muitos destes clubes continuem a operar com sistemas rudimentares, como folhas de cálculo na gestão e aplicações de mensagens instantâneas para troca de informações, que não estão adaptados às necessidades específicas do setor desportivo.

De acordo com Noivo (2016), "a escolha de organizações sem fins lucrativos baseia-se nos critérios utilizados para a análise da performance organizacional, sendo esta uma realidade mais próxima da portuguesa". A especificidade do setor desportivo amador exige soluções customizadas, que permitam uma gestão integrada de diversas atividades, como a organização de eventos, gestão de quotas e mensalidades e comunicação com atletas e encarregados de educação.

1.2.2. Impacto dos Sistemas de Informação na Tomada de Decisão

Atualmente, os processos de tomada de decisão das organizações dependem em grande medida da fiabilidade e da atualidade da informação dos SI. Por essa razão, a gestão da informação transformou-se numa atividade estratégica crucial, que potencia a qualidade do processo de tomada de decisão (Penalver, 2018). Neste sentido, a gestão das tecnologias de informação revela-se crucial para a tomada de decisões acertadas, uma vez que decisões mal informadas podem ter implicações negativas a curto, médio e longo prazo (Dias et al., 2021).

No estudo apresentado por Desku (2023), os decisores beneficiam sobretudo aos níveis tático e executivo de processos mais céleres quando dispõem de dados estruturados e atualizados. Esta condição reduz os atrasos operacionais e eleva a agilidade competitiva. Em paralelo, os autores Gouveia e Pinho defendem o *Business Intelligence* (BI) como instrumento crucial na transformação de dados não processados em conhecimento prático, tomando técnicas interativas de visualização e análise que facilitam a previsão de tendências e criam vantagens competitivas assinaláveis (Gouveia & Pinho, 2021).

Contudo, tanto a qualidade da informação como a dos sistemas afetam a eficácia do processo. A qualidade das decisões influencia positivamente o desempenho organizacional, enquanto sistemas e dados de baixa qualidade comprometem a fiabilidade analítica e, consequentemente, o desempenho (Nabot, 2023).

Interessa agora abordar a literatura existente acerca dos potenciais benefícios e obstáculos à implementação de um SI num clube desportivo amador.

1.2.3. Benefícios da utilização de Sistemas de Informação em Clubes Desportivos Amadores

Os benefícios da implementação de SI nos clubes desportivos amadores são amplos e abrangem diversas áreas operacionais. Felix, Valentin, Sabrina & Martin (2022) defendem a integração de ferramentas digitais em clubes desportivos, com vista a tornar os procedimentos regulares mais automatizados e eficientes, permitindo que os colaboradores se concentrem em atividades mais estratégicas, aumentando a produtividade e a eficiência global.

Outro benefício relevante é a capacidade de análise de dados (Sarlis & Tjortjis, 2020). A monitorização de indicadores-chave de desempenho (KPI), como a frequência de treinos, assiduidade de atletas e resultados em competições, pode proporcionar informações valiosas para a definição de estratégias e a melhoria contínua.

Além disso, os SI facilitam a comunicação interna e externa, promovendo uma maior interação entre direção, treinadores, atletas e encarregados de educação. Laudon & Laudon (2014) apontam para a importância do uso de ferramentas colaborativas como ferramentas essenciais para melhorar a performance organizacional, ao serem melhoradas as técnicas de comunicação e de coordenação. A criação de uma aplicação móvel permite que todas as partes interessadas estejam informadas em tempo real, aumentando a transparência e fortalecendo o envolvimento de todos os agentes.

Pashaie, Hoseini, Abdavi, Moharramzadeh & Dickson (2020, página 93) acrescentam ainda que "quando os sistemas de informação são implementados corretamente, conduzem à satisfação do utilizador e auxiliam na tomada de decisões organizacionais" (tradução própria).

1.2.4. Obstáculos à utilização de Sistemas de Informação em Clubes Desportivos Amadores

Apesar das vantagens mencionadas anteriormente, a implementação de SI em clubes desportivos amadores enfrenta diversos desafios. Varmus et al. (2024, página 6) identificam os “elevados custos de implementação, a resistência dos colaboradores à mudança e as questões relacionadas com a segurança dos dados” (tradução própria) como os principais entraves. Muitos clubes operam com orçamentos limitados, dificultando o investimento inicial necessário para a aquisição e manutenção de um sistema de informação, sendo outro obstáculo significativo a resistência cultural à mudança (Delassus & Descotes, 2018). A introdução de novas tecnologias frequentemente encontra oposição

por parte de colaboradores que não possuem formação adequada ou que estão habituados a processos manuais.

Teixeira (2024) aponta para as dificuldades que os clubes desportivos amadores enfrentam para manter a sustentabilidade financeira e na gestão eficiente dos seus recursos. Numa perspetiva semelhante, Laudon & Laudon (2014) identificam como potenciais riscos a própria dificuldade inerente ao uso de tecnologia, mas apontam também outros fatores meramente organizacionais, como lidar com a complexidade das exigências da informação e a forma como os diferentes *stakeholders* são afetados com um novo SI.

Posto isto, interessa agora analisar com base em estudos previamente realizados, de que forma é pensado e estruturado um SI antes da sua implementação.

1.3. Desenho de Sistemas de Informação

O desenho de um SI constitui uma etapa fundamental no desenvolvimento de soluções tecnológicas capazes de responder às necessidades organizacionais. Este processo não se pode limitar apenas à criação de ferramentas tecnológicas, mas deve incluir também a análise de requisitos, a modelação de processos e a integração de componentes que garantam a eficiência e a sustentabilidade do sistema. Segundo Miočić et al. (2019, página 1364), "o funcionamento eficaz de um sistema exige a construção de um SI cuja qualidade é influenciada pelos fundamentos técnicos e de gestão do sistema" (tradução própria).

Nos clubes desportivos amadores, o desenho de um SI apresenta especificidades únicas, decorrentes da necessidade de lidar com recursos limitados, estruturas organizacionais simplificadas e uma ampla diversidade de utilizadores, desde dirigentes, a atletas, encarregados de educação e sócios. Este contexto exige uma abordagem prática, mas robusta, que equilibre simplicidade e funcionalidade.

O objetivo principal do desenho de SI é criar sistemas que sejam adaptáveis, intuitivos e escaláveis, permitindo às organizações desportivas melhorar a sua gestão interna e fortalecer as suas capacidades de resposta às necessidades externas. Miočić et al. (2019) referem ainda que o sucesso de um SI depende da sua capacidade de refletir os processos organizacionais, assegurando uma integração eficaz entre dados, pessoas e tecnologias.

1.3.1. Requisitos Funcionais e Não Funcionais

A definição de requisitos funcionais e não funcionais é determinante no desenvolvimento de sistemas de informação, pois estabelece os parâmetros que guiarão o desenho e a implementação do sistema. Em concreto, estes requisitos procuram representar as características e as capacidades que o sistema deve possuir para responder de forma eficaz às necessidades dos utilizadores e da organização.

Para isso, defende-se que a escolha destes requisitos deve ser conduzida de forma colaborativa, envolvendo sempre que possível os *stakeholders*, uma vez que a falta de ambiguidade ou entendimento pode resultar em soluções ineficazes (Motta et al., 2019). Na opinião dos autores Cunha & Cerqueira (2023), o estabelecimento de requisitos deve atribuir prioridade à abrangência, à coerência e à exatidão. Assim sendo, para uma análise completa dos requisitos, os mesmos devem ser divididos entre funcionais e não funcionais.

Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades específicas que o sistema deve desempenhar para cumprir os objetivos operacionais do clube desportivo. De acordo com Miočić et al. (2019), um sistema eficaz deve alinhar as suas capacidades às atividades organizacionais e suportar os processos essenciais da organização. Por exemplo, funcionalidades como o registo digital de atletas, a automatização de pagamentos de mensalidades e a calendarização de eventos promovem a transparência e a eficiência operacional. Além disso, ferramentas para planejar treinos e competições permitem aos treinadores e atletas uma gestão mais eficaz das suas atividades, melhorando o desempenho global do clube.

Os requisitos não funcionais, por sua vez, referem-se às qualidades que o sistema deve possuir para garantir uma operação eficiente, segura e acessível. Segundo Noivo (2016), a integração de componentes tecnológicos deve ser acompanhada de uma preocupação com a experiência do utilizador, garantindo que o sistema seja intuitivo e acessível para utilizadores com níveis variados de literacia digital.

A segurança é outro fator crítico no contexto dos clubes desportivos, dado o volume significativo de dados pessoais e financeiros processados pelos SI. Um sistema robusto deve incluir medidas de proteção e ter em conta a sua escalabilidade, sendo indicadores frequentemente desafiadores e que requerem bastante atenção para garantir a confiança do utilizador e a integridade dos dados (Ferrão & Canedo, 2022).

Por fim, Jin (2019) salienta que a análise de requisitos é uma etapa essencial no ciclo de vida de um *software*, sendo indispensável para determinar o que o sistema deve fazer e como deve operar, antes de considerar os aspetos técnicos de implementação.

1.3.2. Modelação de Sistemas de Informação

A modelação de sistemas de informação é um processo essencial para a estruturação de sistemas que não só atendam às necessidades operacionais das organizações, mas também às suas metas estratégicas. Laudon & Laudon (2014) identificam as fases de desenho e modelação como cruciais no alinhamento com os objetivos organizacionais, tendo como base modelos estruturados. Este processo envolve a definição de como os componentes de um sistema, incluindo dados, processos, aplicações e infraestrutura tecnológica que, por sua vez, interagem entre si para oferecer suporte às operações organizacionais. Ainda assim, segundo González et al. (2008), a modelação não se limita à representação técnica do sistema, mas também incorpora aspetos organizacionais, culturais e humanos, essenciais para a adoção e utilização eficaz do sistema.

No caso de clubes desportivos amadores, a modelação de SI é particularmente desafiadora devido à natureza diversificada e descentralizada das suas atividades. De acordo com Noivo (2016), as organizações desportivas sem fins lucrativos enfrentam frequentemente a ausência de processos bem definidos e fluxos informacionais integrados, o que limita a sua eficiência operacional.

Além disso, a modelação deve considerar as interações entre os diversos *stakeholders* do clube, incluindo diretores, treinadores, atletas e restantes membros da comunidade. Uma vez que o objetivo principal das organizações sem fins lucrativos é servir os interesses da comunidade e não os seus lucros, Viganò & Salustri (2015) consideram que este modelo participativo incentiva a inclusão nos processos de tomada de decisão, enquanto Varmus et al. (2024) realçam que a interconexão dos componentes dos SI assegura a troca sinérgica de informações entre os mais variados *stakeholders*, melhorando a coordenação entre os departamentos e aumentando a eficiência geral.

A utilização de ferramentas adequadas, como o UML (*Unified Modeling Language*), facilita a representação visual dos processos e fluxos de dados, permitindo identificar redundâncias e áreas de melhoria antes da implementação do sistema (Ventayen & Ventayen, 2018).

Capítulo 2 - Investigação

Delimitação da pesquisa

A presente investigação adotou uma metodologia qualitativa, para conceber um SI que fosse útil e eficaz no ambiente de um clube desportivo amador. O delineamento foi transversal, com a recolha de dados a ocorrer entre janeiro e abril de 2025. Desta forma, a metodologia possibilitou a captação de uma fotografia da realidade organizacional antes da fase de modelação do sistema.

Quanto à natureza da pesquisa, esta procurou ser aplicada ao contexto em questão, visando a produção de informação útil para o design do SI. Assim sendo, a investigação caracterizou-se por um objetivo exploratório com um elemento descritivo, procurando aprofundar o conhecimento acerca de um fenómeno que tem recebido pouca atenção nos clubes portugueses.

Por fim, os procedimentos adotados neste estudo exploratório foram baseados num estudo de caso único (Yin, 2018), a fim de proporcionar condições reais de observação e de aproximação aos dados de um clube desportivo amador.

Recolha de dados

A recolha combina meticulosamente dados primários e secundários, assegurando uma triangulação rigorosa das fontes (Flick, 2018).

Na obtenção de dados primários, foi realizado um *focus group* com um leque diversificado de cinco participantes (um atleta, um coordenador/treinador, dois encarregados de educação e um diretor), selecionados por amostragem intencional para garantir uma representação abrangente dos interesses em causa. O guião (Apêndice A) foi semiestruturado, elaborado com base nos objetivos da investigação e validado pelos dois orientadores desta dissertação. Assim, a sessão teve lugar a 24 de fevereiro de 2025 (setenta minutos) e foi gravada em áudio e transcrita na íntegra.

Com vista à obtenção de dados secundários, foram analisados regulamentos internos, relatórios financeiros, estatísticas de assiduidade e comunicações por WhatsApp, complementados por uma análise *benchmarking*. Estes materiais permitem contrastar as declarações do *focus group* com uma riqueza de evidências objetivas, garantindo o rigor e a fiabilidade da investigação.

Análise dos dados

A análise empregou uma abordagem indutivo-dedutiva, utilizando o *software* MAXQDA para o tratamento dos dados recolhidos no *focus group*, consistindo em três fases: (1) codificação aberta das transcrições e dos documentos; (2) categorização dos dados com base na revisão da literatura, centrando-se nos benefícios, obstáculos e requisitos; e (3) realização de uma comparação entre os diferentes grupos de participantes.

2.1. Estudo Exploratório baseado num Estudo de Caso

Para uma análise mais rigorosa e de forma a obter respostas que permitam a melhor resposta possível à questão de investigação, procurou-se aplicar o estudo exploratório ao estudo de um caso de um clube inserido na realidade em causa: um clube desportivo amador. Assim, interessa analisar o clube referido:

Clube Infante de Sagres

O Clube Infante de Sagres (CIS), fundado em 1936, tem a sua sede na Rua Professor Augusto Nobre, n.º 391, na freguesia de Lordelo do Ouro, no concelho do Porto, e é um ponto de referência para a prática de hóquei em patins e patinagem artística em Portugal. O clube conta atualmente com cerca de 150 praticantes, repartidos entre a patinagem artística e o hóquei em patins, distribuídos pelos seguintes escalões etários:

Tabela 1 - Número de praticantes CIS

HÓQUEI EM PATINS	
Escalão Etário	Nº Atletas
Escola Patinagem	15
Sub7	6
Sub9	14
Sub11	7
Sub13	16
Sub15	14
Sub17	15
Sub19	16
Seniores Masculinos	8
Seniores Femininos	13
TOTAL	124

PATINAGEM ARTÍSTICA	
Escalão Etário	Nº Atletas
Escola Patinagem	27

Informação retirada junto do Coordenador (fevereiro, 2025)

O dia a dia do pavilhão conta com a visita diária de centenas de acompanhantes e atletas. Paralelamente, os jogos de fim de semana são uma prática frequente, com a presença não só dos adeptos do clube, mas também de atletas e acompanhantes das equipas visitantes.

A logística presente na organização diária da informação e comunicação passada aos seus membros torna-se verdadeiramente desafiante, dado a elevada quantidade de pessoas e processos envolvidos. Ao mesmo tempo, a comunicação tem de ser atempada e organizada, de forma a ser concretizada da melhor maneira.

Nesse sentido, auxiliaram para este estudo de caso cinco elementos do clube, representando diferentes perfis: um atleta, um coordenador/treinador, dois encarregados de educação e um membro da direção no *focus group*, tendo sido o estudo da informação e processos internos feitos juntamente com a coordenação do clube.

2.1.1. Objetivos do Estudo Exploratório

A exigência de sistemas de informação capazes de otimizar os procedimentos administrativos, melhorar a comunicação (Glebova, 2024; Lu, 2021) e auxiliar na tomada de decisões (Schelling & Robertson, 2020; Więckowski & Sałabun, 2024) aumentou devido à complexidade da gestão desportiva. Dada a referida exigência, esta próxima fase tem como propósito compreender as necessidades, expectativas e perceções dos intervenientes relativamente à adoção de um sistema de informação na gestão do clube, estando assim ligada aos seguintes objetivos:

- 1) Averiguar as percepções de elementos da direção, treinadores, atletas e restantes intervenientes sobre a utilidade de um sistema de informação na gestão do clube.
 - Recolher opiniões acerca dos processos de gestão e comunicação internos no clube.
 - Analisar o grau de familiaridade dos intervenientes acerca de sistemas de informação em contextos desportivos.
 - Identificar as expectativas de cada um dos intervenientes sobre os possíveis impactos de um sistema de informação no funcionamento do clube.
- 2) Fazer um levantamento sobre os requisitos – funcionais e não funcionais – problemas, desafios e necessidades que gostariam de ver supridas.
 - Identificar as funcionalidades consideradas essenciais por cada grupo de utilizadores (atletas, treinadores, direção e encarregados de educação).
 - Levantar limitações e falhas sentidas nos processos levados a cabo atualmente.
- 3) Identificar os principais benefícios e vantagens esperados com a adoção de um sistema de informação.
 - Sistematizar os ganhos esperados ao nível da organização, comunicação, controlo e eficiência.
 - Detetar eventuais resistências ou preocupações que possam condicionar a perceção dos benefícios esperados.
- 4) Comparar as características de produtos semelhantes que existam no mercado, através de uma análise *benchmarking*.
 - Comparar funcionalidades e a aplicabilidade dessas soluções ao contexto desta investigação.
 - Identificar boas práticas e elementos diferenciadores que possam ser integrados na proposta do protótipo.

2.1.2. Metodologia

Neste capítulo encontram-se presentes duas das três principais fases desta investigação. Assim, de forma a entender o contexto desportivo e as matérias associadas ao amadorismo, foi realizado um *focus group*, bem como uma análise de documentos e processos internos, a fim de identificar os principais obstáculos, requisitos do sistema e expectativas das partes envolvidas. No sentido de identificar as melhores práticas e possíveis áreas de melhoria, uma análise *benchmarking* avaliou em simultâneo as soluções existentes utilizadas por outros clubes profissionalizados e não profissionalizados.

Foi utilizada, por isso, a ferramenta de análise temática MAXQDA para processar e analisar os dados recolhidos no *focus group*, o que permitiu garantir uma interpretação sistemática das respostas dos intervenientes.

2.1.3. Análise de Informação Interna

A análise de informação interna teve como propósito compreender os sistemas e os processos administrativos atualmente em uso no clube, bem como identificar os seus pontos fortes e fracos. Para esse efeito, foi realizada uma reunião com o coordenador, durante a qual se procurou entender em detalhe os procedimentos de captação e divulgação de informação, bem como os meios utilizados nesse processo. Investigou-se igualmente o modo de funcionamento da plataforma de gestão atualmente empregue na gestão das atividades e das pessoas do clube. Dito isto, importa realçar que a recolha de dados foi efetuada através de observação, sem recurso a software específico de análise, permitindo, deste modo, um mapeamento inicial dos sistemas existentes e uma apreciação qualitativa do seu desempenho e adequação às necessidades da organização.

Desta forma, foi possível identificar pontos fortes e fracos na estrutura comunicacional, bem como algumas oportunidades de melhoria. Em qualquer cenário, a utilização de métodos tradicionais, nomeadamente o WhatsApp, foi bastante evidente, tendo também ocorrido uma complementação por outras ferramentas, como o correio eletrónico, que contribuem para uma maior fragmentação e uma integração relativamente deficiente. A plataforma de gestão do clube consiste no software QuotaGest, destinado essencialmente a fornecer apoio contabilístico a clubes e associações desportivas.

No WhatsApp, existem vários grupos organizados por escalão de competição, com o objetivo de divulgar o plano semanal de treinos, jogos e outras informações mais frequentes. Esta prática foi corroborada durante o *focus group*, o que sugere uma preferência predominante pelo WhatsApp, devido à sua natureza prática. No entanto, esta conveniência acarreta problemas como a dispersão e a perda de algumas informações, reforçando os argumentos apresentados acerca da necessidade de um sistema centralizado.

Adicionalmente, os órgãos do clube recorrem ao correio eletrónico para o envio de lembretes de pagamento através do QuotaGest e a divulgação de avisos de reuniões e atas, o que evidencia a diversificação dos canais de comunicação. Por outro lado, existe também o recurso esporádico ao correio eletrónico e a outras plataformas de redes sociais, como o Facebook e o Instagram, bem como ao seu próprio sítio *web*. Contudo, a utilização destes assenta apenas na partilha dos jogos e resultados

das equipas do clube. Esta diversificação pode originar uma fragmentação da informação, bem como numa dificuldade acrescida na sua recuperação.

Relativamente à gestão, foi detetada uma centralização do controlo das operações financeiras na aplicação QuotaGest, a qual desempenha funções cruciais como o registo dos pagamentos e o controlo das mensalidades. Em contrapartida, a gestão do equipamento é efetuada manualmente recorrendo a páginas Excel, o que acarreta uma elevada dependência da intervenção humana e uma maior possibilidade de erro e atraso. Este facto corrobora igualmente as conclusões do *focus group*, nomeadamente no que se refere à centralização das comunicações e à necessidade de automatização dos processos.

Por último, a gestão das inscrições dos atletas e sócios atribui uma ênfase significativa às intervenções manuais do colaborador que introduz os dados no sistema QuotaGest. Embora este procedimento implique um maior dispêndio de tempo, evidencia igualmente uma lacuna na integração entre os processos de inscrição e outros sistemas de gestão, podendo resultar em inconsistências e na perda de dados relevantes.

Em suma, a análise interna do clube permitiu concluir que a gestão administrativa é maioritariamente dependente da plataforma QuotaGest, cujas funcionalidades são consideradas limitadas, tendo em conta as necessidades atuais da organização. Não se encontrava implementado um sistema de comunicação estruturado entre os diferentes setores do clube, com diversos processos a serem executados manualmente e de forma desorganizada. De igual modo, foi constatada uma elevada dependência de procedimentos manuais e dispersos, sobretudo no que diz respeito à documentação e à comunicação de informações relacionadas com sessões de treino, eventos e pagamentos.

Com base nesta análise, foi possível atingir os objetivos definidos para esta fase. Foram identificadas as principais limitações da plataforma atualmente utilizada, bem como as fragilidades nos processos internos e nos meios de comunicação existentes. Através da reunião com o coordenador, foi possível mapear os procedimentos administrativos em vigor e compreender as funcionalidades da plataforma QuotaGest, o que permitiu recolher informação relevante sobre os requisitos funcionais e não funcionais a considerar no desenho do protótipo de sistema de informação.

2.1.4. Focus Group

O *focus group* é uma ferramenta qualitativa que coloca um grupo de participantes em discussão sobre um tópico específico (Lunt, 2019), e foi utilizada nesta investigação com vista à recolha de experiências e contributos de diferentes partes interessadas do clube, no domínio da comunicação interna e das expectativas para o futuro uso de um sistema de informação.

A sessão decorreu presencialmente nas instalações do clube a 24 de fevereiro de 2025, contando com a participação de cinco intervenientes: um atleta, um coordenador que exerce simultaneamente a função de treinador, dois encarregados de educação e um membro da direção. Com isto, foi possível fazer um levantamento da forma como os diretores, coordenador, atletas e encarregados de educação encaram a introdução de um SI e quais as áreas-chave para melhorar a organização interna.

Em relação aos critérios de seleção dos participantes, o objetivo passou por assegurar uma representação equilibrada dos intervenientes do clube na discussão, tendo sido selecionadas *personas* que desempenham diferentes funções de modo a representar a diversidade da instituição. Da mesma forma, a organização da sessão teve em consideração a disponibilidade dos agentes, visando sempre a obtenção um grupo heterogéneo representativo de todos os utilizadores dos SI. Desta maneira, foi possível assegurar que as diversas perspetivas fossem evidenciadas, resultando numa análise mais completa e realista das respostas apresentadas.

Tabela 2 - Análise por variável dependente

Oradores do grupo focal	Afirmações	% Afirmações	Palavras	% Palavras
Atleta	8	12,31	542	14,97
Encarregada de Educação	12	18,46	358	9,89
Encarregado de Educação	7	10,77	673	18,59
Coordenador/Treinador	14	21,54	998	27,57
Diretor	11	16,92	467	12,90

Informação retirada do MAXQDA

No seguimento da análise efetuada, foi possível identificar abordagens de intervenção que contribuíram para uma melhor compreensão dos pontos de vista expressos pelo grupo. O coordenador registou o maior índice de intervenção, com 21,54% das falas, seguido pela encarregada de educação, com 18,46% e pelo diretor, com 16,92%. Os indicadores, que correspondem aos perfis dos

participantes, constituem as variáveis independentes do estudo, enquanto demonstram como cada interveniente influencia a dinâmica e os resultados analíticos.

É necessário realçar que foram assegurados os princípios de privacidade e confidencialidade dos participantes, garantindo-se o seu anonimato, tendo sido também obtido o consentimento escrito de todos os envolvidos, com a garantia de que os mesmos estavam cientes das implicações do estudo.

Por último, um olhar crítico revela que, apesar de as sessões de *focus group* terem sido claras e eficazes, surgiram algumas dificuldades. Em algumas sessões, os agentes mais participativos tomaram maioritariamente a palavra, o que pode ter influenciado as opiniões dos agentes mais inibidos. Com efeito, este fenómeno pode ter contribuído para um certo enviesamento das respostas, sobretudo em situações em que alguns participantes se sentiram pressionados pela presença de colegas com maior influência ou experiência. Não obstante, o *focus group* revelou-se muito eficaz, permitindo a produção de análises válidas que orientaram o desenho e a modelação do SI.

2.1.5. Tratamento de Dados

Após a recolha de dados, efetuou-se o tratamento dos mesmos. No que consta à informação interna dos processos de gestão e comunicação retirada da entrevista com o coordenador, a mesma foi recolhida unicamente através da observação junto do coordenador, sem a utilização de qualquer software de apoio.

Relativamente à sessão de *focus group*, os dados foram tratados com recurso ao software MAXQDA, onde foram associados a participações relevantes segmentos de código e subcódigo correspondentes à informação partilhada, de forma a facilitar a elaboração dos *frames* de código baseados na questão de investigação e nos objetivos a atingir.

2.1.6. Análise de Benchmarking

O estudo de *benchmarking* efetuado veio permitir a análise comparativa da situação atual do Clube Infante de Sagres face a outras organizações desportivas, amadoras e profissionais, com o intuito de identificar as melhores práticas e inovações que possam ser aplicáveis ao contexto do clube. Especificamente, foram analisados alguns estudos relacionados com a utilização de SI em organizações desportivas, destacando-se os seguintes aspetos, que passarei a enunciar:

- SI em clubes amadores:

- *Total Quality Management in Kocaeli Amateur Sports Clubs* (Demir & Sertbaş, 2018)

O estudo realizado por Demir e Sertbaş (2018) teve como objetivo examinar os responsáveis amadores em clubes desportivos amadores pertencentes à Federação de Clubes Desportivos Amadores de Kocaeli, na Turquia. Assim, a investigação centrou-se nas perceções relativamente à aplicação de práticas de *Total Quality Management* (TQM). Os resultados do inquérito realizado a 123 responsáveis revelaram um sentimento globalmente positivo, especialmente entre aqueles com experiência ligada ao desporto, que demonstraram uma vontade considerável de aplicar as práticas de TQM, independentemente das qualificações educacionais em sistemas de qualidade.

- *Management Control Systems at Académico Futebol Clube* (Teixeira, 2024):

Um estudo realizado por Teixeira (2024) teve como objetivo compreender a perceção dos dirigentes do Académico Futebol Clube sobre a incorporação de um Sistema de Controlo de Gestão (SGC), com base no modelo teórico de Malmi & Brown (2008) que inclui componentes como o controlo administrativo, cultural, cibernético e de recompensas. Através da realização de entrevistas semiestruturadas e da análise de documentos internos, a pesquisa revelou que os entrevistados manifestaram uma visão positiva da utilidade do SGC para o desenvolvimento da estrutura do clube e do seu alinhamento estratégico. No entanto, o estudo também encontrou limites à sua utilização, tais como papéis pouco claros, falta de métricas de desempenho sólidas e falta de especialistas na matéria.

- Clubes de Futebol e Outras Modalidades Profissionalizadas:

- *Paimion Haka and the Finnish Football Federation's Quality System* (Milan, 2016):

O estudo de caso realizado por Milan (2016) teve como objetivo analisar a implementação do Sistema de Qualidade da Federação Finlandesa de Futebol no clube desportivo amador Paimion Haka. Através de um inquérito dirigido aos elementos do clube, foi possível identificar diversas fragilidades, nomeadamente ao nível da comunicação entre dirigentes e equipas, da qualificação dos treinadores e da inexistência de um plano estratégico formalizado. Os resultados demonstraram uma aceitação global positiva relativamente ao sistema proposto, embora tenham sido salientadas dificuldades práticas associadas à sua operacionalização, especialmente devido às limitações de recursos humanos e financeiros. O estudo destaca, portanto, a importância de soluções flexíveis e adaptáveis à realidade dos clubes amadores, o que se revela particularmente pertinente para o presente estudo, que visa precisamente responder a essas necessidades através da conceção de um sistema de informação ajustado à estrutura e dinâmica do Clube Infante de Sagres.

2.1.7. Análise e discussão dos resultados da fase exploratória

Para a análise dos dados obtidos *focus group*, foram criadas categorias gerais para resumir as principais questões apresentadas no *focus group*. Em seguida, foram estabelecidos subcódigos para cada categoria, de modo a decompor os temas discutidos. Assim, foram desenvolvidos os seguintes códigos:

1. Meios de Comunicação existentes:

- E-mail
- WhatsApp

2. Problemas na atual estrutura de comunicação:

- Interpretação Diferente da Informação
- Perda de Informação
- Falta de Envolvimento dos Agentes
- Centralização da Comunicação sob o Coordenador
- Ausência de Envolvimento dos Agentes

3. Benefícios encontrados:

- Automatização de Processos
- Evitar Perda de Informação e Conflitos
- Maior Envolvimento dos Agentes
- Facilidade na Gestão de Tarefas Administrativas
- Acesso Rápido e Organizado à Informação
- Redução na Carga de Trabalho
- Melhoria na Comunicação Interna

4. Possíveis Funcionalidades do SI:

- Planeamento de Treinos e Jogos
- Notificações e Alertas para Alterações de Treinos/Jogos
- Feedback e Avaliação de Atletas
- Gestão de Equipamentos
- Automatização de Inscrições e Pagamentos
- Acessos à Plataforma

5. Resistências e Desafios:

- Diagnóstico e Implementação por Fases
- Proteção de Dados e Informação
- Resistência Inicial
- Custo

Cada um dos códigos mencionados teve um determinado número de segmentos associados, tendo a distribuição desses segmentos ficado expressa da seguinte forma:



Figura 3 - Número de segmentos codificados por construto

Com base no gráfico acima, verifica-se que os benefícios encontrados com a adoção de um SI (21 segmentos) foram o tópico mais abordado, o que implica que, na ótica dos agentes do clube, existe um enorme potencial para um sistema de informação centralizado. Tal interesse foi comprovado pelos agentes durante a discussão sobre as potenciais funcionalidades do SI (20 segmentos). Por fim, os problemas com a atual estrutura de comunicação interna (19 segmentos) também receberam bastante atenção, o que sugere que o atual sistema de comunicação, que depende do WhatsApp e do correio eletrônico (8 segmentos), apresenta algumas fragilidades. Por fim, embora o tópico da resistência e dos desafios tenha sido mencionado (11 segmentos), a atenção principal foi colocada na abordagem dos problemas atuais e na clarificação dos benefícios e funcionalidades de um SI no funcionamento do clube.

Tabela 3 - Subcódigos identificados

Código	Subcódigo	Seg. codificados	% Seg. codificados
Meios de Comunicação Existentes	E-mail	2	2,53
	WhatsApp	6	7,59
Problemas na Atual Estrutura de Comunicação	Interpretação Diferente da Informação	4	5,06
	Ausência de Envolvimento dos Agentes	4	5,06
	Falta de Organização	3	3,80
	Perda de Informação	5	6,33
	Centralização da Comunicação sob Coordenador	3	3,80
Benefícios encontrados	Automatização de Processos	6	7,59
	Evitar Perda de Informação e Conflitos	2	2,53
	Maior Envolvimento dos Agentes	3	3,80
	Facilidade na Gestão de Tarefas Administrativas	2	2,53
	Acesso Rápido e Organizado à Informação	3	3,80
	Redução na Carga de Trabalho	2	2,53
	Melhoria na Comunicação Interna	3	3,80
Possíveis Funcionalidades do SI	Planeamento de Treinos e Jogos	5	6,33
	Notificações e Alertas para Alterações de Treinos/Jogos	2	2,53
	Feedback e Avaliação de Atletas	3	3,80
	Gestão de Presenças e Assiduidade	2	2,53
	Gestão de Equipamentos	2	2,53
	Automatização de Inscrições e Pagamentos	4	5,06
	Acessos à Plataforma	2	2,53
Resistências e Desafios	Diagnóstico e Implementação por Fases	4	5,06
	Proteção de Dados e Informação	3	3,80
	Resistência Inicial	3	3,80
	Custo	1	1,27

Informação retirada no MAXQDA

Em contrapartida, as variáveis dependentes são derivadas diretamente das categorias mais codificadas tematicamente durante a análise. Os subcódigos "WhatsApp" (6 segmentos; 7,59%), "Automatização de Processos" (6 segmentos; 7,59%) e "Planeamento de Treinos e Jogos" (5 segmentos; 6,33%) destacam-se por representarem os principais tópicos operacionais identificados pelos participantes. Estas variáveis dependentes servem de guia para a hierarquização das funcionalidades do protótipo, uma vez que representam as áreas funcionais que mais motivam o grupo.

De forma a simplificar o tratamento dos dados, estabeleceu-se que os participantes seriam divididos em quatro *clusters*: atletas, encarregados de educação, coordenação e direção, cada um devidamente representado no *focus group*. Este processo de divisão foi necessário para distinguir os diferentes pontos de vista de cada um destes grupos sobre a comunicação interna do clube e as potencialidades de um futuro sistema de informação.

Análise por variável dependente:

▪ Atletas

Evidenciam o peso sobre as ferramentas de comunicação habitualmente utilizadas, salientado sobretudo o WhatsApp, que se tornou o principal instrumento utilizado pelos participantes no seu quotidiano na recolha de informação e comunicação do clube. Em contrapartida, foram relatados momentos em que os participantes manifestaram ter problemas com o sistema de comunicação atual, principalmente no que respeita a "interpretações diferentes da informação" e "perda de informação".

Se nós queremos outra informação, nomeadamente planificações, exercícios, estatísticas, tudo se vai perdendo ou dispersando. Com um sistema de informação, eu acederia a um calendário, resultados, e teria muito mais organizada na minha rotina de atleta. (FocusGroup, Pos. 19, Orador: Atleta)

Esta citação ilustra como as rotinas dos atletas dependem de uma comunicação organizada e clara. Embora considerem o WhatsApp útil, os mesmos afirmam que este não é suficiente para consultar informações passadas ou rever conteúdos de treino. Os atletas também sentem que um calendário e o acesso às atividades de treino/jogo lhes permitiria planear as suas rotinas de forma mais eficaz.

▪ Coordenação

O coordenador manifestou preocupação com a atual infraestrutura de comunicação do clube, devido à sua extensa dependência do seu próprio contributo, o que cria uma pressão exagerada sobre o seu papel. Para combater essa falha, referiu que a existência de um sistema integrado que incluísse um calendário e um acesso rápido às atividades de treino/jogo permitiria reduzir a necessidade permanente dos encarregados de educação e dos jogadores de o contactarem para pedir explicações ou confirmação dos calendários.

Seguidamente, o coordenador enfatizou os benefícios que um SI poderia trazer ao clube, tendo destacado a integração de funcionalidades de registo e pagamento automatizados como essenciais para a gestão do clube, bem como para a eficácia dos processos administrativos. No entanto, também

apontou questões de potencial resistência à implementação, lembrando que alguns membros do clube poderão demonstrar relutância inicial se não lhes for oferecida formação adequada.

▪ **Direção**

A direção reconheceu as limitações do atual sistema de comunicação e realçou a importância de um sistema que maximize a eficácia da organização e reduza as falhas de comunicação. No entanto, salientou a importância da proteção de dados e a necessidade de uma implementação cuidadosa, uma vez que nem sempre é fácil conseguir que todas as partes aceitem partilhar informações pessoais.

Também foram abordadas possíveis funcionalidades do SI, considerando essencial a existência de um espaço onde possam ser disponibilizados documentos importantes, bem como um registo das mensalidades dos atletas pagas e em falta. Foi ainda referido que a resistência inicial pode resultar do facto de alguns membros preferirem os métodos tradicionais, pelo que se considera importante um diagnóstico robusto e uma implementação faseada, que permita adaptar o sistema às necessidades e ao ritmo de cada utilizador.

▪ **Encarregados de Educação**

Identificaram vários problemas associados à comunicação por WhatsApp, nomeadamente as diferentes interpretações por vezes feitas e a perda de informação, considerando que muitas mensagens são frequentemente negligenciadas. Além disso, consideram que o sistema atual centraliza excessivamente a partilha de informações na função do coordenador.

No que diz respeito aos benefícios esperados com o SI, defenderam que uma maior organização, bem como a prevenção da perda de informação e de conflitos, constituem vantagens em relação à estrutura de comunicação atual. Paralelamente, expressaram que a integração de pagamentos automatizados como instrumento facilitador permitiria que tanto eles como o coordenador empreguem o seu tempo de forma mais eficiente.

Se tivéssemos algo centralizado, a informação não se perdia, não dependia da memória do Coordenador ou de terceiros. Isso simplificava processos e daria maior autonomia a quem quisesse consultar. (FocusGroup, Pos. 24, Orador: Membro da Direção)

Os mesmos sublinharam também a necessidade de proteção de dados, uma vez que o registo e o acompanhamento dos atletas exigem o tratamento cuidado de dados sensíveis que devem ser mantidos num ambiente seguro.

Análise por variável independente (construto):

▪ Meios de Comunicação Existentes

A discussão incidiu essencialmente sobre os dois principais meios de comunicação, nomeadamente o WhatsApp e o correio eletrónico.

Os atletas e os encarregados de educação foram particularmente ativos na abordagem desta questão. Por um lado, os atletas salientaram a predominância do WhatsApp como ferramenta de comunicação quotidiana, afirmando que “a comunicação é feita principalmente via WhatsApp, com os delegados a fazerem a ponte com o coordenador, se necessário”. Por outro lado, os encarregados de educação salientaram as limitações deste canal, nomeadamente em termos de clareza e gestão da informação, e questionaram se a utilização do WhatsApp seria suficiente para gerir a diversidade de comunicações do clube.

Além disso, foi discutida a utilização do correio eletrónico, admitindo que, embora tenha sido inicialmente utilizado para assuntos importantes, como a marcação de reuniões e o envio de material de formação, acabou por ser descartado devido à propensão para a duplicação de trabalho e à falta de envolvimento dos destinatários. Como tal, os agentes do clube passaram a preferir o WhatsApp, que tem falhas, o que realça as lacunas nos métodos de comunicação existentes, em favor de opções mais formais e centralizadas.



Figura 4 - Segmentos associados a Meios de Comunicação Existentes

▪ Problemas na Atual Estrutura de Comunicação

Esta análise explora as limitações decorrentes da estrutura de comunicação do clube. Os problemas abordados foram:

- Interpretação diferente da informação;

- Perda de informação;
- Ausência de envolvimento dos agentes;
- Centralização da comunicação no coordenador;
- Falta de organização.

Os problemas foram sobretudo salientados pelos encarregados de educação e pela direção, dando maior ênfase à perda de informação existente. Os primeiros referiram que "a troca de informações pelo WhatsApp faz com que haja excesso de informação (...) há coisas que se perdem (...) e tudo pode ser interpretado de maneira diferente" (FocusGroup, Pos. 5, Orador: Encarregado de Educação). Por sua vez, a direção do clube considera que efetivamente "o clube poderia e deveria ter uma comunicação melhor" (FocusGroup, Pos. 8, Orador: Membro da Direção), reforçando a ideia de que a informação no WhatsApp é muitas vezes dispersa e pouco organizada.

Além disso, o coordenador acrescentou que a centralização da comunicação em torno de si resulta, por vezes, na sua própria saturação, o que contribui ainda mais para a fragilização e ineficácia da partilha de informação. Esta afirmação foi anuída por todos os membros participantes.

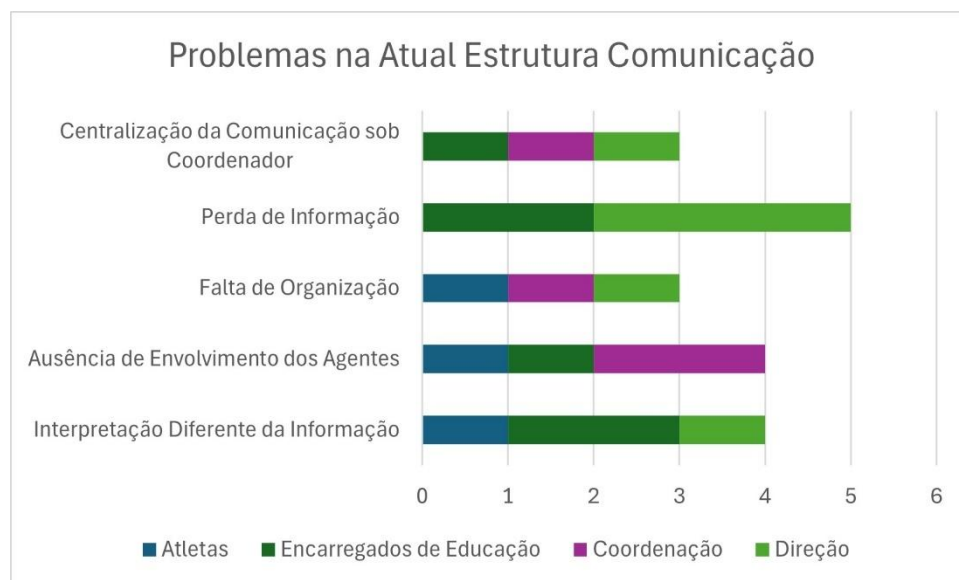


Figura 5 - Segmentos associados a Problemas na Atual Estrutura de Comunicação

▪ Possíveis Funcionalidades do SI

Ao analisar os possíveis papéis que um sistema de informação poderia desempenhar para corrigir as deficiências citadas, os autores sugeriram uma série de ideias, entre as quais se destacaram:

- Planeamento de treinos/jogos;
- Inscrições e pagamentos automatizados.

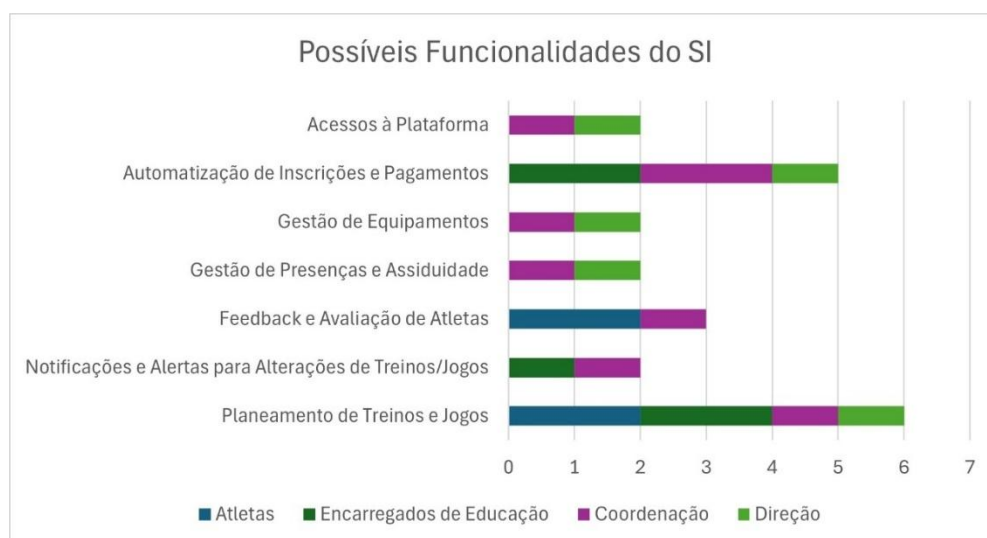


Figura 6 - Segmentos associados a Possíveis Funcionalidades do SI

Os participantes no *focus group* manifestaram grande interesse por este tema, tendo sido o coordenador o principal impulsionador da discussão, manifestando interesse e potenciais benefícios em todas as funcionalidades discutidas.

De um modo mais particular, o atleta salientou a necessidade de um sistema centralizado que permita o acesso a "planos de treino, convocatórias, estatísticas e informações sobre a equipa" (FocusGroup, Pos. 18, Orador: Atleta), ideia que foi unanimemente aceite. Paralelamente, o coordenador salientou a importância de funcionalidades que visem reduzir a sua carga de trabalho, como a automatização dos sistemas de registo e pagamento, que atualmente envolvem muito trabalho manual.

▪ Benefícios Encontrados

A análise feita demonstrou que a direção do clube foi o departamento que identificou o maior número de benefícios relacionados com a utilização de um sistema de informação. Segundo os dados obtidos, as vantagens mais mencionadas foram:

- Automatização de processos;
- Melhoria na comunicação interna.

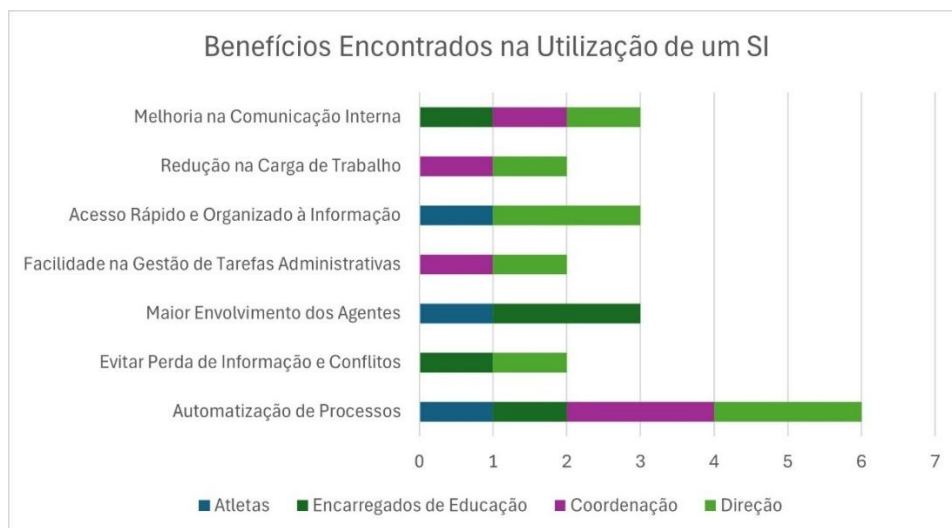


Figura 7 - Segmentos associados a Benefícios Encontrados na Utilização de um SI

A automatização de processos é apontada como um método essencial para reduzir a dependência do trabalho humano e, ao mesmo tempo, reduzir os erros inerentes a uma comunicação desagregada, segundo os agentes participantes.

Se tivéssemos algo centralizado (...) simplificava processos e daria maior autonomia a quem quisesse consultar. (FocusGroup, Pos. 24, Orador: Membro da Direção)

A melhoria da comunicação interna foi igualmente considerada como um fator crucial para alcançar a transparência e a coesão dentro do clube. A centralização da informação foi considerada essencial para a uniformização dos dados, evitando-se, deste modo, a perda de informações ou a sua interpretação divergente pelos interessados. Neste sentido, todos os intervenientes foram levados a reconhecer que uma comunicação mais bem estruturada contribuiria para uma organização mais eficaz das atividades e para o reforço da coesão entre os diferentes setores do clube.

▪ Resistências e Desafios

Por último, o tema foi “Resistências e desafios”, que contempla as dificuldades e preocupações associadas à implementação de um novo sistema. Os aspetos mais destacados foram:

- Diagnóstico e implementação por fases;
- Resistência inicial;
- Proteção de dados.

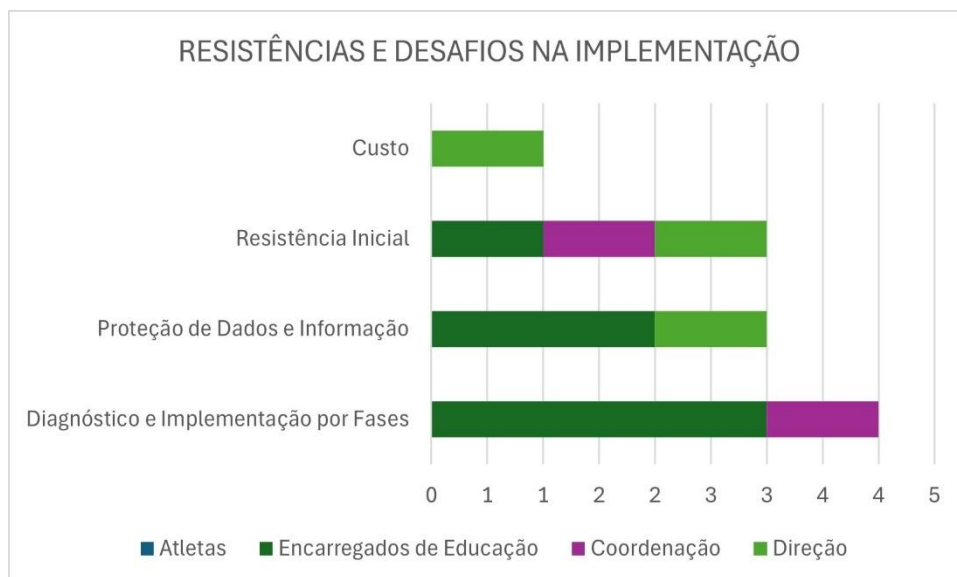


Figura 8 - Segmentos associados a Resistências e Desafios na Implementação

A análise mostra que a direção e os encarregados de educação manifestaram apreensões com possíveis constrangimentos relativamente à execução do SI. Primeiramente, a resistência à adoção imediata do novo sistema foi uma questão mencionada de forma recorrente, tal como demonstrada por um diretor do clube:

Pode haver resistência, mas sobretudo no início. Há pais que não vão querer ou não vão ter tempo de ver a plataforma, há treinadores que preferem as folhas escritas. Mas, a médio prazo, seria uma grande mais-valia (FocusGroup, Pos. 55, Orador: Membro da Direção)

Em termos teóricos, a transição para um novo sistema pode apresentar-se como um desafio para os agentes, devido à adaptação a métodos de comunicação e gestão mais tradicionais, aos quais alguns utilizadores estão habituados. A questão da resistência inicial evidencia a importância das estratégias de formação e sensibilização para uma transição eficaz para um novo ambiente digital.

Ademais, a proteção de dados emergiu como uma preocupação significativa, particularmente entre os encarregados de educação. Atualmente, referiram que muitos dados sensíveis, incluindo os dados pessoais dos atletas e registos administrativos, podem não estar devidamente protegidos. Por conseguinte, os participantes reforçaram a necessidade de implementar medidas robustas de segurança e integridade dos dados, de modo a fomentar a confiança e a aceitação de todos os intervenientes.

Por último, os participantes enfatizaram que o diagnóstico e a implementação por etapas exigem uma compreensão aprofundada dos riscos associados a uma transição fácil. Este método progressivo

permitirá uma melhor identificação de eventuais dificuldades ou resistências logo nas primeiras fases de implementação e, consequentemente, modificar o processo para atenuar os efeitos adversos.

Discussão dos resultados

Os dados obtidos por via da análise de informação interna, *focus group* e *benchmarking* forneceram respostas claras aos objetivos do estudo exploratório. Em primeiro lugar, no que diz respeito à utilidade de um SI no combate à ineficiência de um clube desportivo amador, foi possível verificar um consenso sobre a sua relevância e potencial utilidade, conforme verificado na sessão de *focus group* e também na análise comparativa ao estudo de Demir & Sertbaş (2018) e ao de Teixeira (2024). Os participantes reconhecem a necessidade de centralizar as informações e substituir os métodos desorganizados atuais, muitas vezes baseados em aplicações de mensagens instantâneas, como o WhatsApp, por uma solução mais estruturada, fiável e acessível. Esta conclusão responde diretamente ao primeiro objetivo delineado, confirmando a existência de uma predisposição positiva para a implementação de um SI adaptado ao contexto do clube.

Neste ponto, importa salientar que a evidência recolhida não se limita a enumerar categorias ou frequências: a preferência por canais informais e a consequente perda de rastreabilidade reforçam a literatura que associa fragilidades informacionais a processos fragmentados e pouco normalizados (Covell et al., 2019; Noivo, 2016) complementando ainda Miragaia, Brito & Ferreira (2016) quanto ao papel da coordenação entre stakeholders para ganhos de eficiência. Simultaneamente, contrariam certas perspetivas tecnicistas ao mostrarem que, sem governação de dados e sem o foco do desenho no utilizador, a mera adoção tecnológica dificilmente produz valor sustentado (Laudon & Laudon, 2014; Malmi & Brown, 2008).

Assim, pode afirmar-se que o primeiro objetivo do estudo exploratório — clarificar a utilidade e necessidade de um SI — foi alcançado, pois a evidência empírica converge com o enquadramento teórico na identificação de centralização e usabilidade como condições de possibilidade para reduzir redundâncias e erros.

Em segundo lugar, no que se refere ao levantamento de requisitos funcionais e não funcionais, a análise de informação interna tornou evidente a fragmentação de processos nas áreas de inscrições e pagamentos, inventário e comunicação, enquanto o *focus group* acrescentou profundidade interpretativa ao descrever perdas de informação, interpretações díspares e sobrecarga operacional em certos processos no clube. A partir desta base empírica foi possível traduzir necessidades em especificidades para cada um dos diferentes perfis de utilização, destacando-se para os treinadores o planeamento de treinos e jogos, o registo de presenças e a disponibilização de feedback estruturado.

Para atletas, encarregados de educação e sócios um espaço único que permita consultar calendários, convocatórias, resultados e mensagens com histórico pesquisável. E, por último, para a direção relatórios operacionais claros, acompanhamento contínuo de inscrições e pagamentos e definição dos perfis de acesso de acordo com responsabilidades. No plano não funcional, a evidência convergiu na exigência de usabilidade para os diferentes níveis de literacia digital, proteção de dados consistente com as práticas do clube e evolução modular progressiva que possibilite iniciar pelos módulos nucleares sem perturbar o funcionamento corrente.

Esta análise articula-se com a literatura existente ao enfatizar a modelação prévia e a clareza semântica como etapas críticas antes da implementação, tal como defendem Laudon & Laudon (2014) e Ventayen & Ventayen (2018) ao recomendarem o uso de UML para identificar redundâncias e áreas de melhoria antes da construção do sistema. Adicionalmente, a constatação de processos pouco definidos e fluxos não integrados está em linha com Noivo (2016), que aborda igualmente esta realidade em organizações desportivas amadoras.

Relativamente à identificação dos principais benefícios e vantagens da adoção de um SI, os dados recolhidos apontam para uma clara expectativa de automatização dos processos, melhoria da comunicação interna e consequente redução do esforço administrativo. Os participantes do focus group, incluindo treinadores, atletas e pais, reconheceram estes benefícios, estando também articulados com as limitações identificadas na análise de informação interna, onde foi revelada uma forte dependência de processos manuais e fragmentados. A existência de falhas na transmissão de informações e a dificuldade em monitorizar as atividades do clube foram identificadas como aspetos críticos que um SI poderia mitigar.

Interpretados à luz da literatura, estes resultados reforçam Varmus et al. (2024) no que respeita à integração e automatização de processos como motores de eficiência e confirmam Pashaie et al. (2020) sobre a relação positiva entre sistemas bem implementados, satisfação do utilizador e apoio à decisão. Por sua vez, a valorização de rapidez e flexibilidade da comunicação observada nos discursos dos participantes alinha-se com Covell et al. (2019), sublinhando que a vantagem organizacional decorre tanto da qualidade do dado como da celeridade na sua circulação. Não obstante, as reservas sobre custos, proteção de dados e adoção faseada confirmam a tipologia de obstáculos frequentes em clubes amadores (Delassus & Descotes, 2018; Varmus et al., 2024), sustentando recomendações de implementação faseada e formação por perfil de utilizador, o que reforça a viabilidade prática da proposta.

Desta forma, atingiu-se o terceiro objetivo do estudo exploratório ao identificar os respetivos benefícios e condicionantes, uma vez que a expectativa de ganhos (automatização, transparência, envolvimento) e as barreiras (custo, RGPD, mudança) emergem de forma consistente e teoricamente sustentada, informando prioridades de desenho e estratégias de mitigação.

A análise de benchmarking ao estudo de Milan (2016), centrado no clube desportivo amador Paimion Haka e no sistema de qualidade da Federação Finlandesa de Futebol, evidenciou uma abordagem mais formalizada e institucionalizada da gestão da informação. Em oposição, o caso do Clube Infante de Sagres evidencia uma realidade caracterizada por um maior grau de informalidade. Não obstante, ambos partilham os mesmos desafios estruturais, designadamente a necessidade de sistematização de processos, melhoria da comunicação interna e garantia de fiabilidade na gestão. Ainda assim, o estudo em questão complementa esse exemplo ao realçar a importância da participação ativa dos utilizadores desde o início da investigação, integrando diretamente as suas perceções e sugestões no desenvolvimento da proposta, o que reforça a aplicabilidade da solução ao contexto específico do clube (Milan, 2016).

Neste sentido, o quarto objetivo foi cumprido, uma vez que a comparação de funcionalidades e a avaliação da sua aplicabilidade permitiram identificar boas práticas e elementos diferenciadores a integrar no protótipo, sustentando uma adoção faseada que reduz risco, preserva a estabilidade operacional e maximiza a probabilidade de uso efetivo do sistema.

Por fim, é importante salientar que a triangulação dos dados obtidos (observação interna, *focus group* e *benchmarking*) permitiu construir um quadro coerente dos problemas existentes, das expectativas dos utilizadores e das características desejáveis. Este alinhamento reforça a pertinência da proposta apresentada e demonstra a sua aplicabilidade no contexto do estudo de caso em análise. Esta investigação, portanto, não se limita a descrever o estado atual do tema em si, mas também propõe uma solução fundamentada em dados e nas melhores práticas já existentes.

Assim, depois de visto o panorama geral, foi possível estabelecer um ponto de partida para encetar o desenho de um possível sistema de informação.

2.2. Desenho e modelação do protótipo de um Sistema de Informação

Com base nos requisitos funcionais e não funcionais previamente determinados após análise dos dados recolhidos, o próximo capítulo detalha a conceção e modelação do protótipo do sistema de informação do Clube Infante de Sagres. A linguagem UML foi utilizada para formalizar as interações entre agentes e processos, bem como a estrutura de dados subjacente. A metodologia adotada é de natureza modular e incorpora elementos de segurança, escalabilidade e operacionalidade, permitindo a identificação precisa das necessidades do clube e a subsequente definição de um plano exequível.

2.2.1. Objetivos do desenho e modelação do protótipo do SI

Esta componente teve como propósito delinear uma proposta de um protótipo de sistema de informação para um clube desportivo amador, tendo por base as necessidades identificadas nas fases anteriores do estudo e as sugestões recolhidas junto dos diversos intervenientes. Assim, os objetivos deste próximo estudo pautaram-se por:

- 5) Fazer o desenho – modelação – de um protótipo de sistema de informação para o clube.
 - Representar graficamente e funcionalmente a estrutura e os principais módulos do sistema proposto.
 - Procurar a integração de funcionalidades consideradas prioritárias pelos diferentes intervenientes.
 - Garantir que o protótipo responde às limitações observadas nos processos e ferramentas atualmente em uso.
- 6) Propor recomendações para uma implementação futura desse sistema de informação – tendo em vista melhorar a eficiência organizacional do clube.
 - Sugerir medidas para promover a aceitação do sistema por parte dos utilizadores.
 - Apontar condições técnicas e organizacionais necessárias para viabilizar a adoção do sistema.

2.2.2. Levantamento de requisitos

A identificação dos requisitos constitui um elemento essencial no projeto de qualquer sistema de informação, estabelecendo uma ligação entre a análise contextual e as diretrizes técnicas. Para dar cumprimento ao objetivo anteriormente mencionado, os requisitos foram recolhidos por via de três diferentes fontes: *focus group*, análise interna e *benchmarking*. Posteriormente, os requisitos foram divididos em duas categorias distintas: requisitos funcionais e requisitos não funcionais.

O recurso a esta metodologia permitiu a construção de um modelo do sistema, conferindo-lhe maior capacidade para resolver os problemas de comunicação e informação com precisão e eficácia.

2.2.3. Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais permitem a identificação das principais funções a serem desempenhadas pelo sistema de informação, de modo a responder às necessidades identificadas no estudo exploratório. Estes requisitos foram identificados diretamente a partir dos comentários e sugestões expressos pelas partes interessadas do clube, especialmente durante o *focus group*.

O objetivo principal consistiu na automatização das atividades atualmente executadas manualmente, na compilação de dados atualmente dispersos e na disponibilização de um canal de comunicação interna único e eficaz. O quadro seguinte apresenta um balanço das necessidades funcionais consideradas prioritárias:

Tabela 4 - Requisitos funcionais

Requisito	Descrição	Justificação
Calendário Centralizado	Visualização e gestão de treinos e jogos, com possibilidade de atualizações em tempo real.	Procurar responder à necessidade de organização, evitando a dispersão de informação no WhatsApp.
Avaliação de Desempenho	Registo de presenças e comentários periódicos dos treinadores sobre os atletas.	Permitir acompanhamento da evolução dos atletas e apoiar no planeamento técnico.
Notificações Automáticas	Envio automático de lembretes e alterações de calendário.	Evitar perdas de informação e reduzir a dependência de mensagens dos responsáveis.
Portal de Comunicação	Área própria para comunicação entre coordenação, atletas e encarregados de educação, havendo um espaço próprio para cada.	Centralizar a informação e evitar informação dispersada.
Gestão de Inscrições	Registo digital de inscrições com formulário online para o inscrito preencher.	Automatizar um processo atualmente manual e demorado.
Gestão de Pagamentos e Integração com Quotagest	Registo e acompanhamento de pagamentos de mensalidades, com possibilidade de integração com software de contabilidade existente.	Minimizar erros na faturação e reduzir o trabalho administrativo
Gestão de Equipamentos	Controlo de inventário, pedidos e distribuição de material, sendo o pedido feito diretamente na plataforma.	Evitar folhas de Excel dispersas e assim permitir uma gestão mais organizada e transparente.
Acesso Personalizado	Diferentes vistas e permissões para os vários tipos de agentes.	Garante acesso segmentado à informação, evitando sobrecarga ou exposição desnecessária de dados.
Recolha de Feedback	Envio de sugestões e opiniões por parte dos utilizadores.	Fomentar envolvimento dos agentes e a melhoria contínua.

Os requisitos delineados estão em sintonia com os desafios identificados e correspondem a características evidentes em sistemas utilizados em vários contextos desportivos, tal como ilustrado pela análise *benchmarking*. Os requisitos constituirão a base do modelo funcional apresentado nas secções seguintes.

2.2.4. Requisitos não funcionais

Para além das suas características funcionais, o sistema deve também responder a uma lista de requisitos não funcionais que assegurem a sua qualidade, robustez e escalabilidade.

Dada a heterogeneidade dos utilizadores, a usabilidade e a estabilidade assumem uma importância crescente. Por outro lado, as questões de segurança dos dados, bem como a integração com sistemas já existentes, como o QuotaGest, exigem a definição de requisitos individuais de segurança e compatibilidade. O quadro seguinte descreve os principais requisitos não funcionais identificados:

Tabela 5 - Requisitos não funcionais

Requisito	Descrição
Usabilidade	Interface intuitiva e acessível a todos os utilizadores.
Proteção de Dados	Cumprimento do Regime Geral de Proteção de Dados (RGPD), encriptação de dados sensíveis e acessos personalizados e autorizados.
Backup e Recuperação	Backups automáticos e mecanismos de recuperação de dados em caso de falha.
Suporte Técnico e Atualizações	Necessidade de um plano de suporte contínuo e atualizações regulares do sistema.

A devida atenção a estas necessidades garantirá a aceitação e viabilidade do sistema a médio prazo, bem como a sua eficácia. Estes requisitos, em conjunto com os requisitos funcionais, constituem a base para a conceção do protótipo, permitindo que os objetivos do sistema estejam em concordância com a realidade do Clube Infante de Sagres.

2.2.5. Introdução ao protótipo de Sistema de Informação proposto

Atualmente, o Clube Infante de Sagres enfrenta uma desintegração da comunicação entre a direção, treinadores, atletas e encarregados de educação, dependendo maioritariamente de grupos de WhatsApp e folhas Excel. Esta situação está a originar perda de dados e demora na tomada de decisões. Adicionalmente, as atividades administrativas encontram-se dependentes de sistemas não interligados, resultando em redundâncias e no acréscimo do tempo necessário para a realização de tarefas rotineiras. Desta forma, tornou-se viável o desenho de um SI que consiga responder às diversas necessidades de um clube amador com recursos limitados.

O novo SI procurou automatizar e centralizar todos os procedimentos administrativos, desde o registo dos sócios até ao controlo das operações, reduzindo a intervenção manual e os erros associados. O objetivo consistiu em otimizar a qualidade e a celeridade da comunicação, tanto a nível interno — entre diretores, treinadores e pessoal administrativo — como externo, envolvendo os atletas e respetivas famílias. Por fim, foi realizado um esforço para garantir a conformidade regulamentar e a transparência junto do clube, nomeadamente no que diz respeito ao cumprimento do RGPD.

Os cinco módulos principais no qual está baseado o SI são:

- "Autenticação e Gestão de Utilizadores";
- "Planeamento de Treinos e Jogos";
- "Comunicação e Notificações";
- "Inscrições e Pagamentos";
- "Relatórios e Estatísticas".

Posteriormente, procedeu-se à ilustração da interação dos participantes com os processos, recorrendo a diagramas de casos de uso, e com os fluxos de dados principais, recorrendo a diagramas de atividades. Na elaboração desses diagramas, os perfis de acesso específicos a que cada interveniente tem acesso são determinados pelas respetivas funções e necessidades.

2.2.6. Diagrama de Casos de Uso

Em seguida, apresentam-se os diagramas de casos de uso para cada um dos cinco módulos principais previamente definidos, que explicam de forma concisa, mas rigorosa, como os diferentes atores interagem com as funcionalidades principais do sistema de informação.

a) Diagrama de Casos de Uso do módulo “Autenticação e Gestão de Utilizadores”:

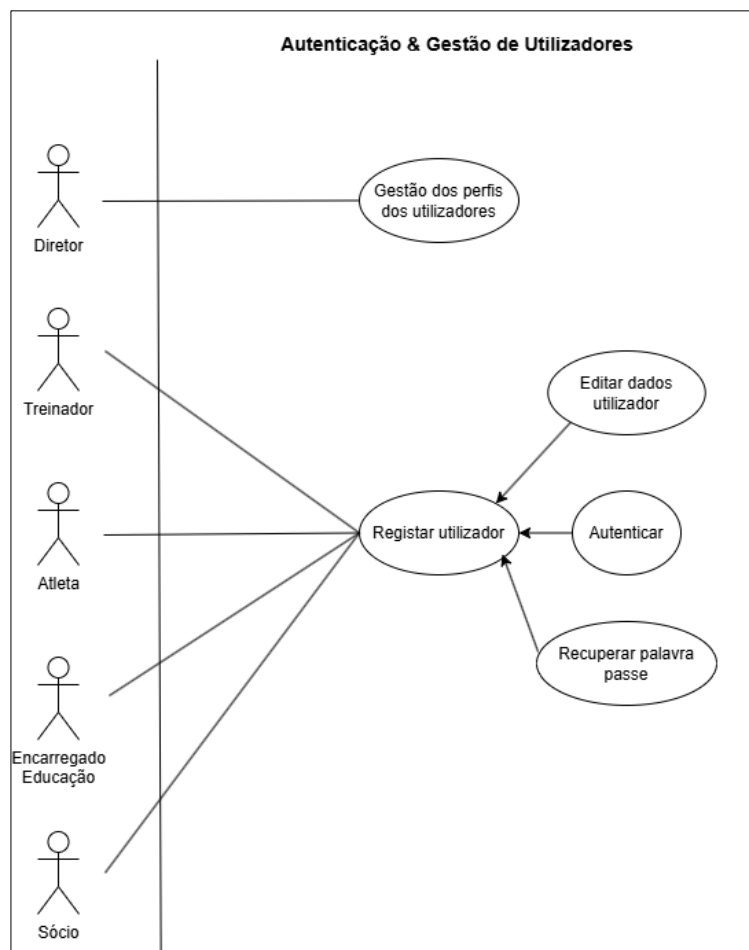


Figura 9 - Diagrama de casos de uso Autenticação e Gestão de Utilizadores

O diagrama em causa descreve, numa primeira fase, o processo de registo e, numa segunda fase, a gestão de perfis e permissões, de que resulta a restrição das operações do sistema. Os restantes utilizadores apenas estão autorizados a proceder à atualização dos dados pessoais, enquanto o Diretor dispõe de uma autoridade alargada para criar, editar e desativar contas. Esta abordagem estabelece uma base sólida para o funcionamento do SI, assegurando a integridade dos dados e a conformidade com o RGPD.

b) Diagrama de Casos de Uso do módulo “Planeamento de Treinos e Jogos”:

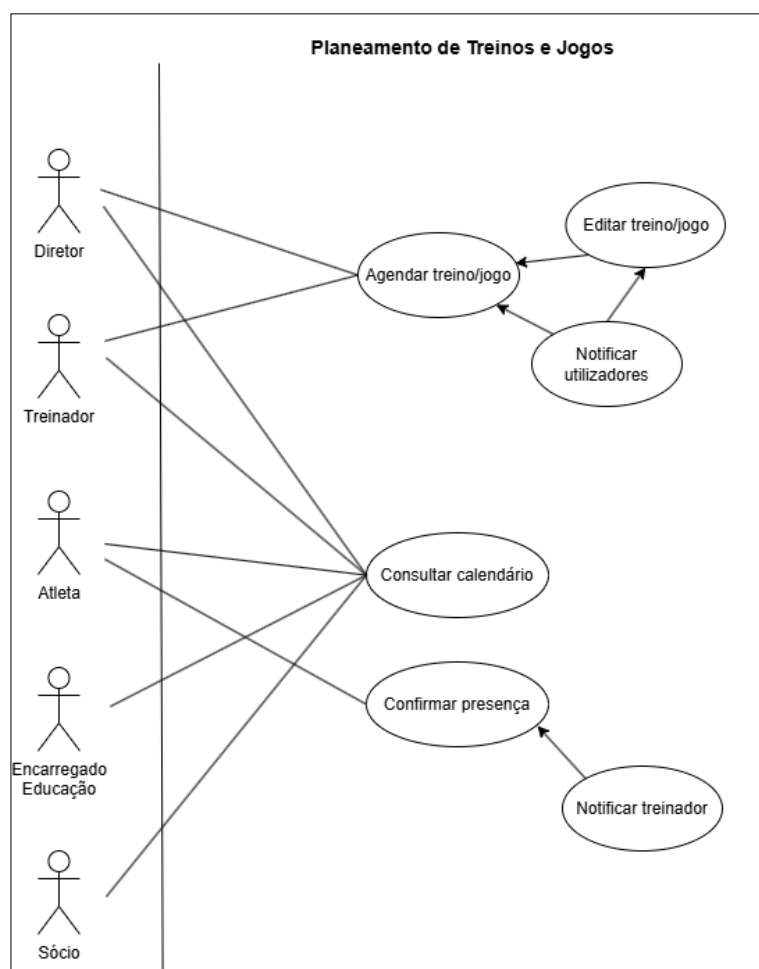


Figura 10 - Diagrama de casos de uso Planeamento de Treinos e Jogos

O Treinador e o Diretor são os únicos responsáveis pela função "Agendar treino/jogo", que corresponde à principal interação apresentada no diagrama. Deste modo, os atletas e os seus responsáveis recebem notificações automáticas, facilitando uma comunicação rápida e reduzindo os erros frequentemente observados em aplicações de mensagens informais, como o WhatsApp. Na funcionalidade "Consultar calendário", a aplicação de filtros pré-especificados, tais como datas ou escalões de competição, é simplificada, melhorando a clareza e reduzindo assim a probabilidade de confusões nos horários. Além disso, o módulo citado incorpora funcionalidades complementares como o "Confirmar presença", ajudando o treinador a monitorizar a assiduidade dos jogadores em tempo real, fornecendo dados pertinentes para as avaliações de desempenho a serem realizadas pelo treinador.

c) Diagrama de Casos de Uso do módulo “Inscrições e Pagamentos”:

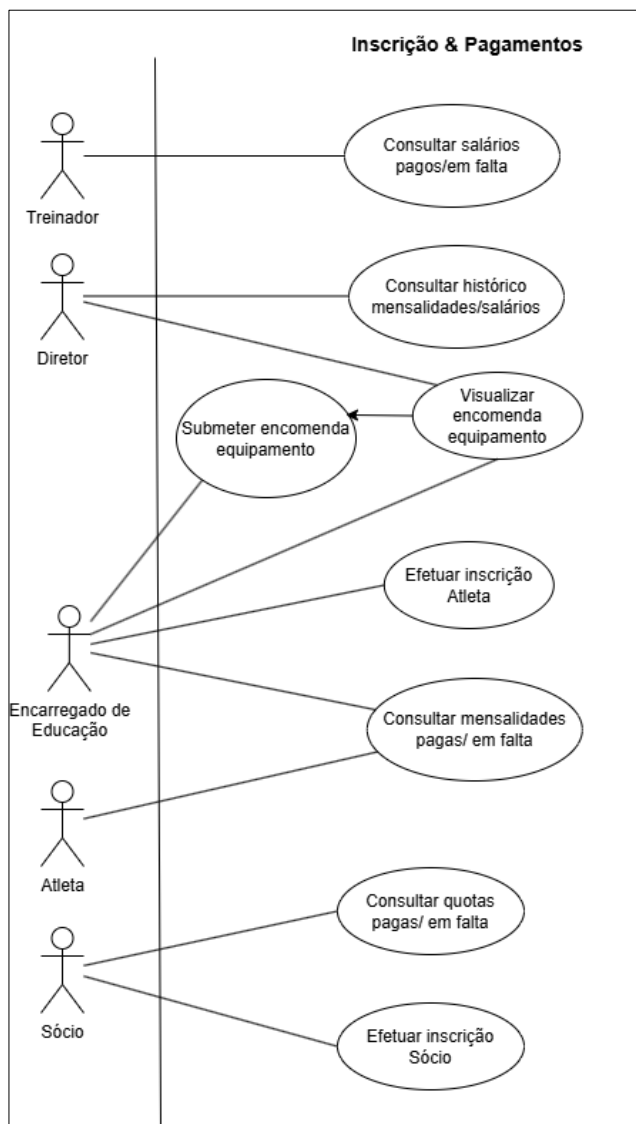


Figura 11 - Diagrama de casos de uso Inscrições e Pagamentos

A primeira etapa do processo do módulo "Registo e Pagamentos" consiste na inscrição direta do Atleta ou do Sócio. Após o registo, os diversos perfis terão a possibilidade de consultar os seus compromissos financeiros: os atletas e os encarregados de educação terão acesso ao histórico das mensalidades, enquanto os sócios terão a faculdade de consultar as quotas pagas ou por pagar. O diretor tem a faculdade de consultar todo o histórico de quotas e salários, ao passo que o treinador tem acesso a uma lista de salários pagos ou não pagos. Neste módulo haverá a integração com o QuotaGest, fornecendo diretamente as referências de pagamento e a emissão de recibos.

d) Diagrama de Casos de Uso do módulo “Relatórios e Estatísticas”:

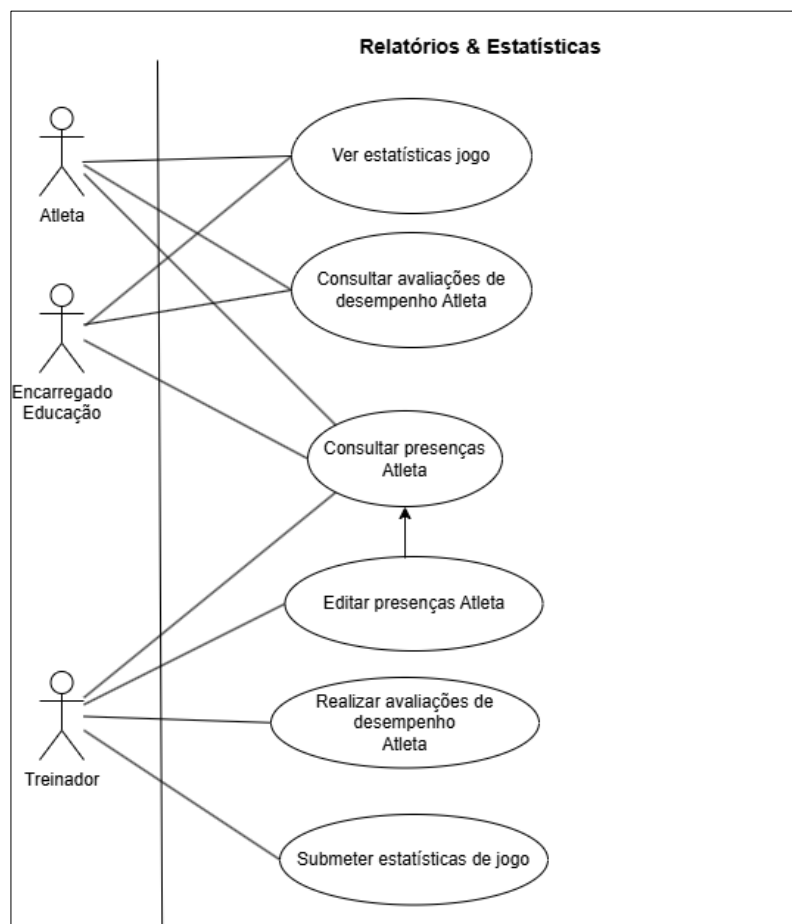


Figura 12 - Diagrama de casos de uso Relatórios e Estatísticas

O módulo “Relatórios e Estatísticas” subdivide-se em três componentes principais: estatísticas dos jogos, relatórios de desempenho e controlo da assiduidade. Os treinadores editam a assiduidade dos jogadores, caso os mesmos não confirmem a presença no sistema, registam avaliações individuais e estatísticas dos jogos, compilando um extenso registo da participação e do desempenho desportivo. Desta forma, em colaboração com os encarregados de educação, os atletas também têm a possibilidade de aceder a estas classificações e controlar a assiduidade. Adicionalmente, os utilizadores têm a possibilidade de avaliar as suas estatísticas de jogo, o que lhes permite alcançar um maior autoconhecimento e promover o seu desenvolvimento contínuo.

e) Diagrama de Casos de Uso do módulo “Comunicação e Notificações”:

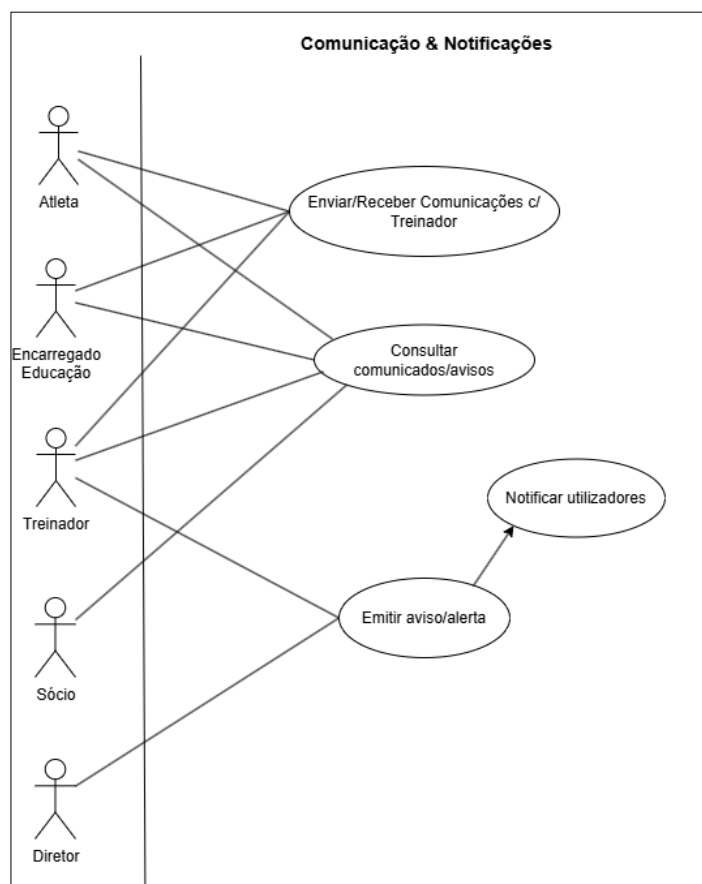


Figura 13 - Diagrama de casos de uso Comunicação e Notificações

Neste módulo, estão disponíveis três funcionalidades principais para interação com o utilizador. Num primeiro momento, os atletas, os encarregados de educação e os treinadores encontram-se em condições de enviar e receber comunicações entre si, promovendo, deste modo, um diálogo direto e contextualizado. Por outro lado, todos os perfis, desde os diretores aos sócios, podem aceder às notificações e comunicações enviadas, de forma que a informação relevante esteja sempre disponível de forma sistemática e transparente. Por último, os treinadores e os diretores podem "emitir aviso/alerta", o que inicia automaticamente o processo de notificação e garante que as mensagens são entregues de forma atempada e rápida.

2.2.7. Diagrama de Atividades

- **Submissão de Inscrições atletas:**

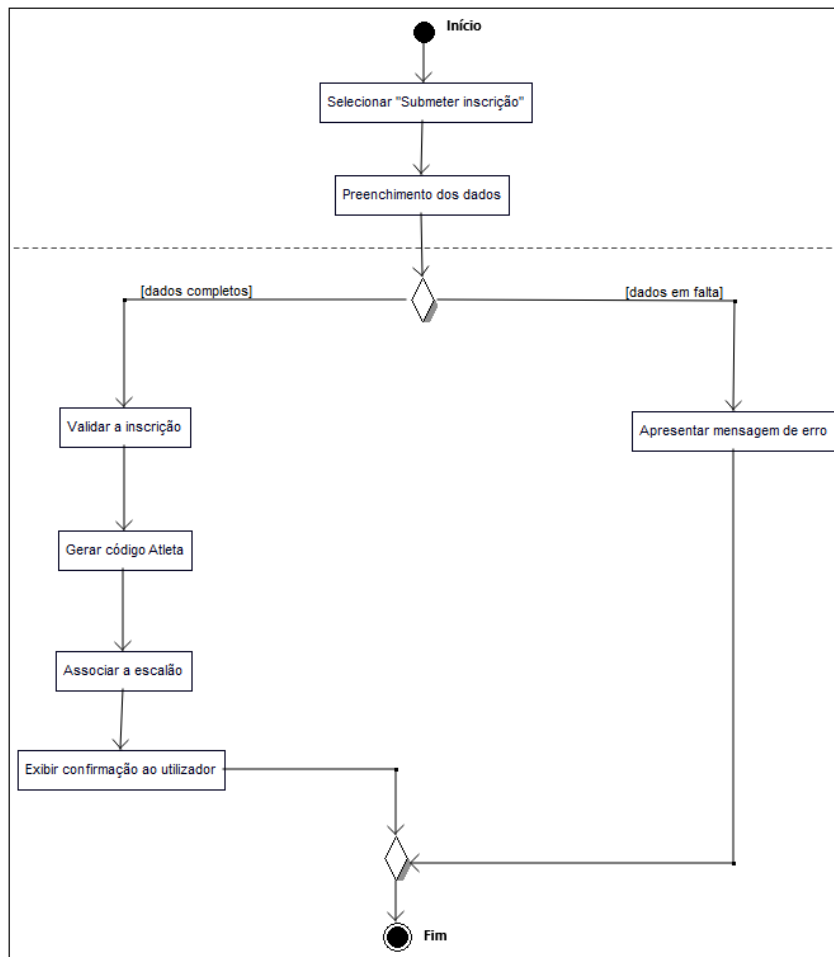


Figura 14 - Diagrama de atividades para Submissão de Inscrição Atleta

O envio da inscrição, juntamente com o preenchimento do formulário anexo, constituem etapas fundamentais do processo de inscrição. Após o preenchimento do formulário de inscrição e a subsequente seleção da opção "Enviar", o sistema procede à verificação da conformidade dos dados introduzidos. Após a conclusão do processo, será solicitada a validação, atribuindo-se um código único ao atleta e fornecendo-se a ligação de classe correta para o mesmo. Posteriormente, será apresentada uma mensagem de confirmação ao utilizador. Em contrapartida, caso o sistema de introdução detete lacunas nos dados inseridos, exibirá uma notificação de erro, informando o utilizador da possibilidade de realizar alterações. Este processo permite eliminar os erros manuais e as discrepâncias anteriormente mencionadas e simultaneamente aumentando a automatização e a consistência na gestão do processo de submissão e processamento das inscrições.

- **Planeamento de Treinos/Jogos**

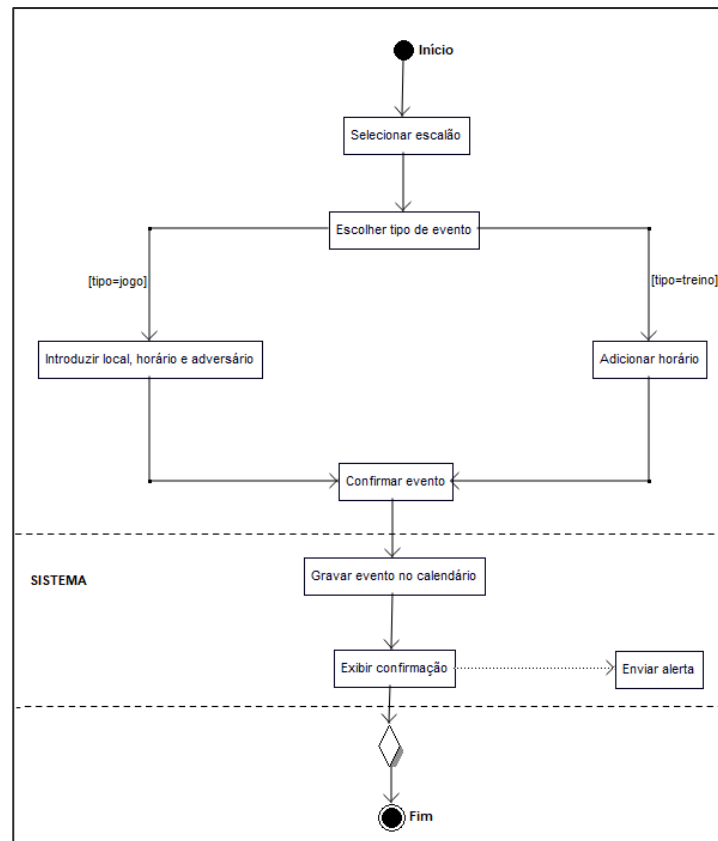


Figura 15 - Diagrama de atividades para Planeamento de Treinos/Jogos

Inicialmente, é necessário selecionar o escalão de competição. Posteriormente, determina-se a natureza do evento, sendo este uma sessão de treino ou de jogo. No caso de se tratar de um jogo, o utilizador deve introduzir o adversário, a hora e o local. No caso de se tratar de uma sessão de treino, basta indicar o horário pretendido. Após a confirmação do evento, é iniciado o processamento interno do sistema.

Após a introdução automática do evento no calendário digital, o utilizador receberá uma confirmação do sistema. Com o intuito de assegurar uma comunicação eficaz, é expedido concomitantemente um alerta aos demais intervenientes. Desta forma, a gestão da agenda do clube passa a ser efetuada de forma precisa e centralizada, reduzindo a informalidade e a dependência de canais não oficiais.

- **Edição de Presenças do Atleta:**

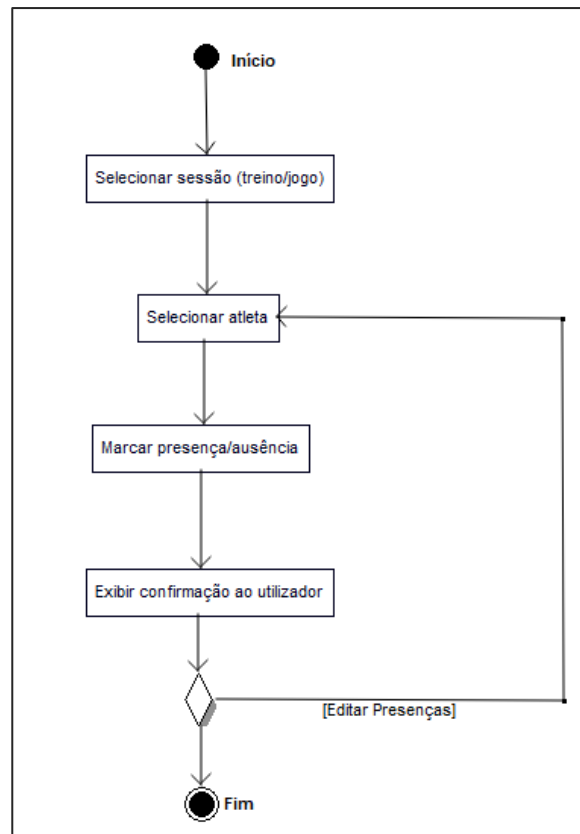


Figura 16 - Diagrama de atividades para Edição de Presenças do Atleta

Caso o atleta não registre a sua presença na sessão em curso, o treinador deve possuir também a permissão para o fazer. A primeira etapa do processo consiste na seleção da sessão, que pode assumir a forma de jogo ou de treino. Posteriormente, procede-se à seleção do jogador. O passo seguinte consiste em assinalar a presença do jogador durante a sessão selecionada. Posteriormente, o utilizador receberá uma confirmação por parte do sistema, assegurando a sua presença. Antes da finalização do processo, é possível proceder-se a alterações referentes à presença, se tal se revelar necessário.

- **Avaliação de Desempenho do Atleta:**

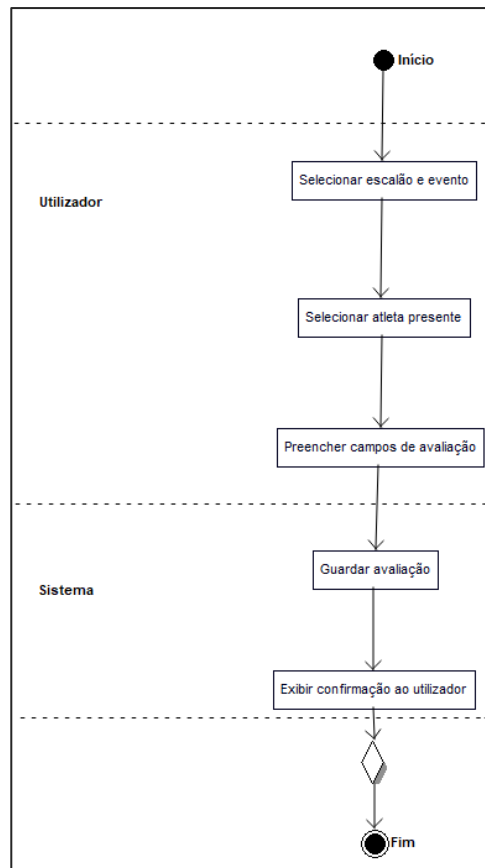


Figura 17 - Diagrama de atividades para Avaliação do Desempenho do Atleta

A seleção do escalão constitui o primeiro passo para avaliar o desempenho do atleta. Após a seleção do atleta a avaliar, o treinador introduz os dados pertinentes para a análise, preenchendo os campos relativos ao desempenho. Posteriormente, o sistema inicia o processo de avaliação e armazena automaticamente a submissão recebida. Após concluído, uma confirmação é exibida ao utilizador, confirmando a aceitação da avaliação dada. Por fim, o utilizador terá acesso a esses registos posteriormente, caso seja necessário.

- **Encomendas de Equipamentos:**

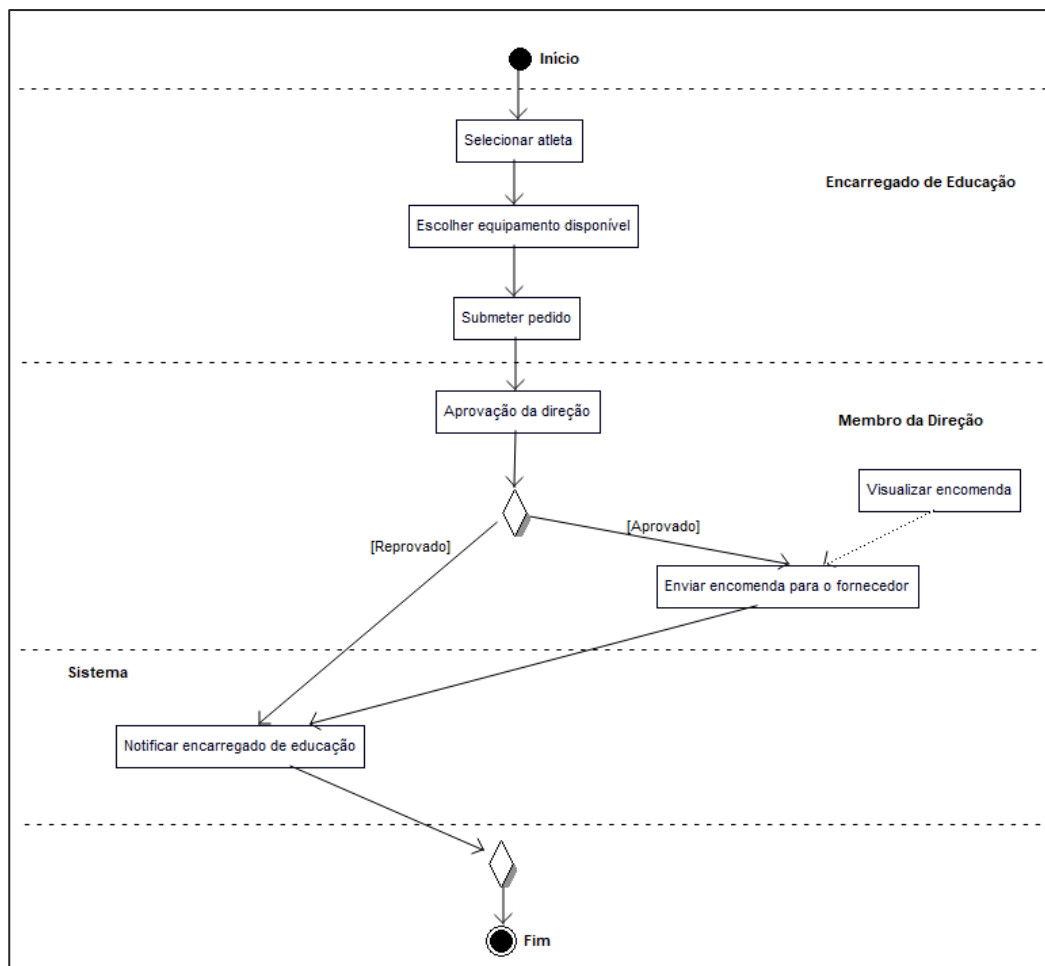


Figura 18 - Diagrama de atividades para Encomenda de Equipamentos

No que toca ao processo de aquisição de equipamentos, o encarregado de educação seleciona o atleta e o equipamento disponível, dando início ao processo de aquisição do equipamento. De seguida, o pedido é submetido a um processo de validação e fica pendente de aprovação da direção, no qual um membro da direção observa e confirma as especificidades da encomenda. Em caso de aceitação da encomenda pela direção, o sistema encaminha-a automaticamente por correio eletrónico para o fornecedor. Assim, promove-se uma comunicação clara e direta entre todos os intervenientes no processo.

2.2.8. Diagrama de Classes

Para este estudo, foi concebido um diagrama de classes que auxilia a arquitetura do sistema, demonstrando as várias interações dos componentes para uma compreensão clara, permitindo o desenvolvimento de uma solução flexível e sustentável.

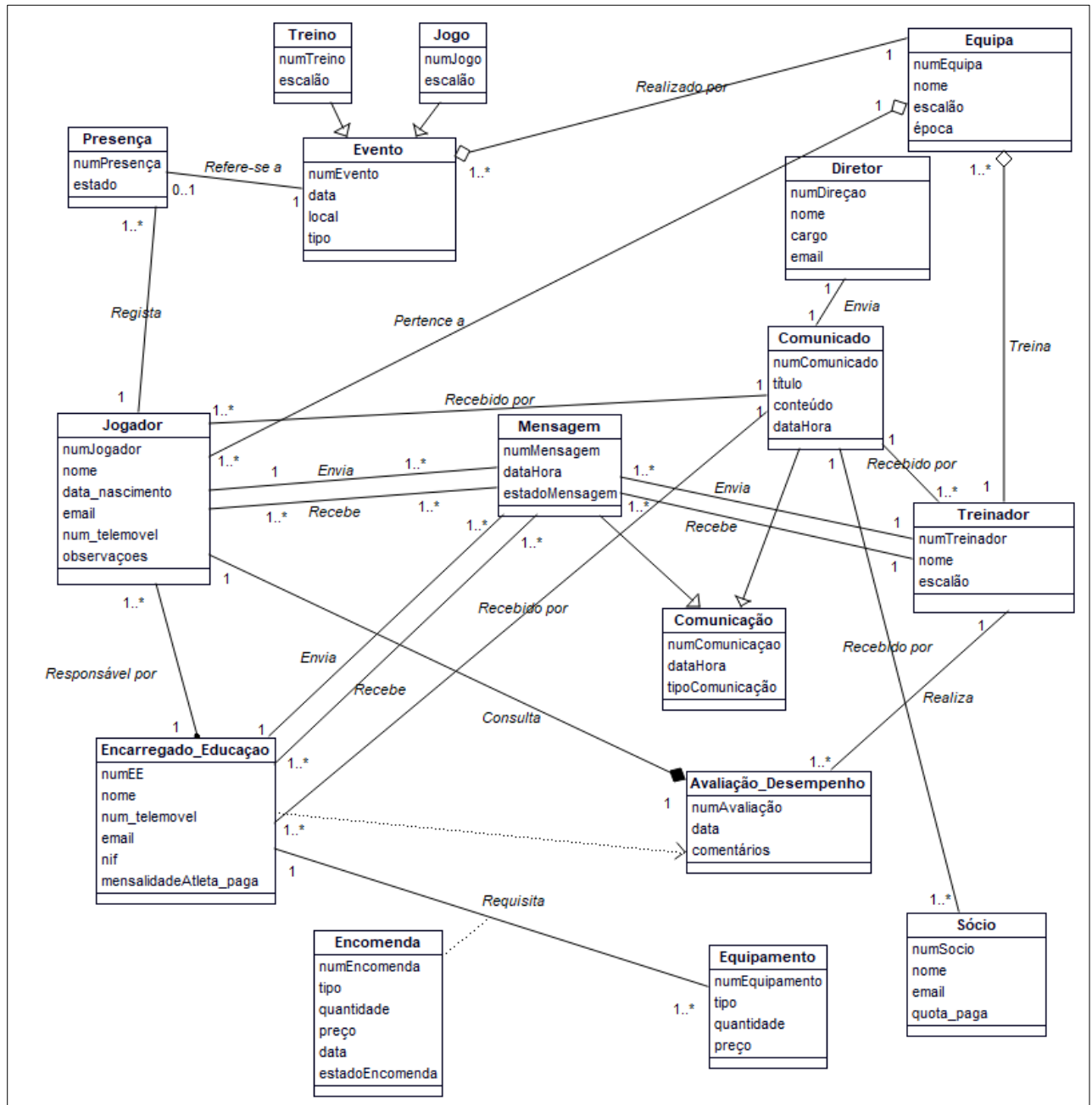


Figura 19 - Diagrama de classes

Restrições:

- Na classe TREINADOR, EQUIPA, JOGO e TREINO:
escalão = {Escola Patinagem, Sub7, Sub9, Sub11, Sub13, Sub15, Sub17, Sub19, Seniores Femininos, Seniores Masculinos}
- Na classe EVENTO:
tipo = {Treino, Jogo}
- Na classe ENCOMENDA:
estadoEncomenda = {Nova, Processada, Confirmada, Entregue, Cancelada}
- Na classe ENCOMENDA e EQUIPAMENTO:
tipo = {equipamento jogo, equipamento treino, equipamento GR treino, equipamento GR jogo}
- Na classe SÓCIO:
quota_paga = {sim, não}
- Na classe ENCARREGADO_EDUCAÇÃO:
mensalidadeAtleta_paga = {sim, não}
- Na classe COMUNICADO:
tipoComunicado = {Comunicação, Mensagem}
- Na classe MENSAGEM:
estadoMensagem = {Enviada, Recebida, Lida}

O diagrama de classes ilustra a organização do sistema em termos de gestão de atletas, equipas, eventos, comunicações e recursos. Apresenta as classes principais, os seus atributos e métodos, bem como as relações entre elas.

A classe “Jogador” assume uma importância extrema, na medida em que representa os principais agentes do clube, nomeadamente os atletas. Esta classe inclui detalhes como o nome, a data de nascimento, as informações de contacto e as notas. A presente classe encontra-se ligada diretamente a várias outras classes, nomeadamente a classe “Assiduidade”, que acompanha a participação do atleta, a classe Equipa, que indica a que equipa de competição pertence, e também a classe “Avaliação de Desempenho”, onde se registam as avaliações do jogador. Por fim, o Encarregado de Educação está representado igualmente por uma classe e é a pessoa responsável pelas informações financeiras do jogador, incluindo os pagamentos das mensalidades necessárias para pertencer ao clube.

A classe “Equipamento” está associada à classe “Encomenda”, a qual gere as encomendas a realizar ao fornecedor. A classe “Evento” contém informações pertinentes às sessões de treino e aos jogos, tais como a data, a hora e o tipo de atividade. Adicionalmente, é viável avaliar a participação dos jogadores nos eventos mediante a assiduidade.

As categorias fundamentais associadas ao treino e ao desempenho incluem "Treinador", "Equipa" e a avaliação do desempenho de cada atleta. Neste sentido, o papel do treinador consiste na

orientação de uma ou mais equipas, bem como na avaliação dos jogadores, com as respetivas notas registadas na classe “Avaliação_Desempenho”. Esta classe acompanha o progresso dos jogadores com detalhes, tais como a data e os comentários.

A classe “Equipa” congrega jogadores, treinadores e eventos ao longo da época desportiva, incluindo detalhes como o nome, o nível e a época.

Relativamente à gestão, as classes "Sócio", "Diretor" e "Comunicado" revestem-se de particular importância. A classe "Sócio" integra os elementos do clube e os respetivos dados, nomeadamente o nome, o endereço eletrónico e o estado da quota de membro, associados às comunicações da direção. A classe “Diretor” tem como função identificar os responsáveis pelo clube, partilhando as respetivas informações de contacto e emitindo atualizações designadas "Comunicados", que visam a transmissão de informações relevantes aos jogadores e aos membros.

O sistema possui um conjunto de diretrizes destinadas a garantir a integridade dos dados. Atributos como o plantel e o tipo possuem valores definidos, enquanto as responsabilidades financeiras são geridas através de campos *booleanos* nas classes "Sócio" e "Encarregado_Educação". De modo geral, o diagrama de classes em questão disponibiliza uma estrutura sólida para a gestão de um clube desportivo, recorrendo a uma abordagem orientada para objetos que se revela eficaz para o desenvolvimento do sistema no seio do clube.

2.2.9. Esquema Relacional

O seguinte esquema relacional, que converte a estrutura concetual do sistema num modelo orientado para a implementação em bases de dados relacionais, deriva do diagrama de classes anteriormente analisado. No que respeita às chaves primárias e chaves estrangeiras especificadas pelas associações entre entidades, cada classe do diagrama foi transformada numa tabela, com atributos correspondentes às colunas da base de dados. De modo a garantir a consistência e coerência dos dados, as multiplicidades e restrições de integridade observadas no modelo concetual foram também consideradas na definição das relações. Assim, este esquema é a base para o desenvolvimento do sistema, garantindo o armazenamento eficiente, seguro e normalizado da informação.

JOGADOR (numJogador, nome, data_Nascimento, email, num_telemovei, observações, numEquipa, numEE)

EQUIPA (numEquipa, nome, escalão, época)

ENCARREGADOEDUCAÇÃO (numEE, nome, num_telemovei, email, nif, numJogador)

TREINADOR (numTreinador, nome, escalão)

DIRETOR (numDiretor, nome, cargo)

EVENTO (numEvento, data, local, tipo, *numEquipa*, *numTreinador*)

PRESENÇA (numPresença, estado, *numJogador*, *numEvento*)

AVALIAÇÃO_DESEMPENHO (numAvaliação, data, comentários, *numJogador*)

COMUNICAÇÃO (numComunicação, dataHora, tipoComunicação)

COMUNICADO (numComunicado, título, conteúdo, data, *numDiretor*)

MENSAGEM(numMensagem, dataHora, estadoMensagem, *numTreinador*, *numJogador*, *numEE*)

EQUIPAMENTO (numEquipamento, tipo, quantidade)

ENCOMENDA (numEncomenda, tipo, estado, data, quantidade, preço, *numEquipamento*)

2.2.10. Recomendações para a implementação do Sistema de Informação

O próximo capítulo surge como resposta a um objetivo destacado para esta investigação, sugerindo possíveis estratégias que assegurem a solidez técnica, a segurança dos dados e a facilidade de utilização. Deste modo, após analisar as preocupações demonstradas por parte dos entrevistados no *focus group* e após a fase do desenho e modelação do sistema, são apresentadas as seguintes recomendações para uma possível implementação:

- **Abordagem sequencial (Agile)**

No decurso do desenvolvimento do sistema, propõe-se a adoção de uma metodologia ágil, fundamentada em ciclos de trabalho breves. Em cada ciclo, deve-se proceder à seleção das funcionalidades de maior prioridade, ao desenvolvimento de uma versão minimamente viável, à submissão desta a testes e à apresentação do protótipo às partes interessadas. Este processo iterativo possibilita a recolha antecipada de *feedback*, o que permite efetuar os devidos ajustes em tempo útil.

- **Segurança e RGPD**

A implementação deverá observar princípios de proteção de dados pessoais. Esta situação implicará o armazenamento das credenciais codificadas com algoritmos robustos e a adoção de políticas de controlo de acesso. Em conformidade com o RGPD, os dados recolhidos deverão ser mantidos apenas pelo período legalmente estabelecido, sendo facultado aos titulares o direito de consulta ou eliminação dos mesmos.

- **Integrações externas**

Uma premissa importante para a robustez do SI assenta na integração com serviços externos, abrangendo, por exemplo, a hipótese de pagar diretamente no SI. Estas integrações devem visar uma melhor experiência de utilizador.

- **Formação e cultura organizacional**

Previamente à fase de implementação, é essencial organizar sessões de formação práticas, acompanhadas de guias de instrução especificamente concebidos para cada categoria de utilizador. Em simultâneo, devem ser nomeados "embaixadores" internos, para auxiliar e orientar os *stakeholders* durante o processo de implementação, garantindo, deste modo, a facilidade de adoção da solução oferecida e reduzindo a resistência à mudança.

- **Monitorização & Backups**

Por fim, após a implementação do sistema, é fundamental que este disponha de funcionalidades capazes de monitorizar o desempenho do sistema, bem como de notificar os utilizadores sobre possíveis interrupções de serviço. Adicionalmente, deverão ser criadas cópias de segurança automáticas da base de dados, em conjunto com testes de restauro frequentes, de modo a garantir que os dados estão protegidos mesmo no caso de um incidente crítico.

2.2.11. Análise e discussão da solução desenvolvida

Finalizado o processo de desenho e modelação do SI para o CIS, interessa fazer um levantamento e correspondente análise da solução desenvolvida neste estudo exploratório, ancorado num estudo de caso específico.

Primeiramente, o propósito da análise de requisitos consistiu em assegurar que as competências de cada perfil de utilizador — diretor, treinador, atleta e encarregado de educação— correspondessem às suas funções fundamentais no clube. Para tal, foram adicionadas funcionalidades como a calendarização de treinos e jogos, o controlo de mensalidades e salários, o registo e autenticação de cada perfil e o acesso a relatórios desportivos. A organização dos requisitos foi estruturada em três eixos principais: o eixo operacional, que abrange agendamento, assiduidade e pagamentos; o eixo de comunicação, que inclui alertas, avisos e mensagens; e o eixo analítico, que incorpora histórico financeiro e estatísticas. Ao fomentar a interação entre os agentes envolvidos, esta estrutura visa assegurar que a solução abarca as atividades quotidianas do CIS.

No início da fase de modelação do sistema, o diagrama de casos de uso foi a base de todo o processo, permitindo que cada requisito funcional fosse modelado através de cenários de interação

definidos com precisão ao longo dos cinco módulos abordados, sendo então os restantes diagramas interpretados à luz desta visão comportamental. O modelo foi, então, representado estruturalmente pelo diagrama de classes, que estabeleceu as relações com os elementos relevantes, tais como "Jogador", "Treinador", "Evento" e "Comunicação", utilizando associações e cardinalidades que correspondiam aos casos de uso.

Por conseguinte, os diagramas de atividade evidenciam as opções selecionadas, as validações efetuadas e os alertas automáticos, simultaneamente com a apresentação do processo sequencial dos processos fundamentais (por exemplo, "Realizar avaliações de desempenho" ou "Agendar treino/jogo") para ilustrar o comportamento do sistema. A ligação em questão garante a rastreabilidade completa, abrangendo os requisitos, os casos de uso, as classes, e a atividade. Assim, qualquer utilizador pode verificar a coerência e a robustez da solução desenvolvida, seguindo cada funcionalidade desde a declaração até ao ponto de registo de dados.

Por fim, a transformação de cada classe numa tabela juntamente com a ilustração das relações entre as tabelas resulta num esquema relacional que reflete de forma estruturada o desenho do SI. Desta forma, é fácil identificar com exatidão os dados referentes a cada agente e estabelecer uma ligação consistente entre todas as tarefas, reduzindo a redundância e permitindo que o sistema apresente dados consistentes e relevantes.

Discussão de resultados

A presente fase concretizou os objetivos gerais delineados para o estudo de caso. Primeiramente, cumpriu no desenho e modelação do protótipo de SI, tendo os resultados sido concretizados e verificados no sistema desenhado. A centralização operacional ficou patente com o planeamento integrado de treinos e jogos, o registo de presenças articulado com avaliação, a ligação entre inscrições e pagamentos com alertas e o canal único de comunicação com histórico pesquisável. Estes exemplos mostram redução de tarefas repetidas, previsibilidade de calendários e rastreabilidade de interações, confirmando que o objetivo foi alcançado de forma coerente com a evidência recolhida.

Tendo em vista a literatura existente, o caminho seguido encontra-se alinhado com o princípio de modelar antes de implementar e com a necessidade de clareza semântica entre processos e dados descritos por Laudon & Laudon (2014). Para além disso, converge na utilização de UML para explicitar dependências e eliminar inconsistências antes da construção técnica (Ventayen & Ventayen, 2018) e na adaptação do desenho ao contexto do clube conforme indicam Milan (2016), Demir & Sertbaş (2018) e Teixeira (2024). Assim, o objetivo de desenho e modelação ficou cumprido, tendo o protótipo

traduzido necessidades reais em fluxos claros e exequíveis, de acordo com os critérios teóricos e práticos apresentados na revisão.

Respondendo ao último objetivo proposto, o estudo concretizou recomendações operacionais que viabilizam a implementação do sistema com solidez técnica, segurança de dados e facilidade de utilização. Em termos de processo, propõe-se uma abordagem ágil, com ciclos curtos de desenvolvimento, testes e recolha de feedback, para ajustar funcionalidades críticas com base no uso real. Do ponto de vista técnico, destaca-se o cumprimento do RGPD com credenciais cifradas, políticas de controlo de acesso e prazos de retenção definidos, bem como integrações externas orientadas para a experiência do utilizador, por exemplo no pagamento direto no sistema. Do ponto de vista organizacional, recomenda-se formação por perfis, produção de guias práticos e nomeação de embaixadores internos para apoiar a adoção. Finalmente, prevê-se monitorização contínua com alertas de serviço, métricas simples de utilização e backups automáticos com testes de restauro, assegurando continuidade e confiança. Estas medidas respondem às preocupações do focus group e estabelecem as condições técnicas e organizacionais necessárias, cumprindo o objetivo proposto.

A confrontação com a revisão da literatura reforça a adequação destas escolhas. A ênfase na flexibilidade e escalabilidade sustenta o encaixe ao contexto, tal como salientado por Miočić et al. (2019). Seguidamente, o princípio da centralidade da confiança dos utilizadores e da segurança percebida na adoção é sublinhada por Ferrão & Canedo (2022) e a necessidade de coerência entre tecnologia, papéis e rotinas está alinhada com a perspetiva de sistemas concebidos (Malmi & Brown, 2008). Em conjunto, estes contributos explicam por que razão um processo iterativo com foco no utilizador, sustentado por requisitos claros de segurança e por mecanismos de apoio organizacional, maximiza a probabilidade de uso efetivo e reduz o risco de mudança, evidenciando que este objetivo foi alcançado com critérios consistentes em sintonia com o quadro teórico.

Em síntese, a fase de desenho e modelação cumpriu os objetivos definidos, traduzindo de forma fiel as necessidades diagnosticadas e apresentando uma arquitetura modular com um sugestões para a implementação compatíveis com os recursos do clube.

Capítulo 3- Conclusão

3.1. Principais Conclusões

O intuito desta investigação foi responder à seguinte questão: *Como desenhar um sistema de informação com vista a melhorar a eficiência organizacional de um clube desportivo amador?*, e para isso recorreu-se a uma metodologia de carácter exploratório, fundamentada caso de estudo único – o Clube Infante de Sagres. Neste sentido, o trabalho foi estruturado em duas fases principais: na primeira fase, foram analisadas as perceções e necessidades das partes interessadas do clube; na segunda fase, foi concebida uma proposta de protótipo de sistema de informação com base nos dados recolhidos. Esta estratégia permitiu atingir os objetivos estabelecidos, garantindo a coerência entre o problema identificado, os dados obtidos e a solução apresentada.

Após a fase exploratória, foi possível obter uma compreensão aprofundada das principais limitações que afetam a organização interna do clube. Tais limitações incluem a falta de comunicação, a ausência de processos sistemáticos e a adoção de processos inadequados às exigências da atividade. Como consequência da análise de informação interna e da realização de um *focus group*, foi possível obter contribuições valiosas de vários agentes do clube — direção, coordenador/treinador, atletas e encarregados de educação — que salientaram a necessidade de uma solução digital integrada e simples, adaptada à sua realidade específica. Os dados obtidos igualmente corroboraram as vantagens previstas da implementação de um sistema de informação, designadamente a centralização da informação, a automatização de tarefas administrativas e o aprimoramento da coordenação entre departamentos.

No seguimento deste estudo, a análise de *benchmarking* validou as necessidades identificadas no clube, demonstrando que muitos dos desafios observados são comuns a outras organizações desportivas. Ademais, contribuiu para a consolidação da solução proposta, enfatizando práticas e características promissoras que podem ser adaptadas à realidade do contexto estudado.

Posteriormente, na segunda fase, foi concebido um protótipo de sistema de informação que incorpora as características consideradas prioritárias pelos participantes, estrutura as principais áreas da gestão do clube e propõe uma organização clara, acessível e escalável. A proposta foi acompanhada de recomendações para uma possível implementação futura, tendo em conta os recursos disponíveis e a realidade institucional do clube. A aplicação deste método permitiu não só a resolução da questão principal, como também uma contribuição prática e concreta para a modernização da gestão dos clubes desportivos amadores, através da disponibilização de um modelo replicável em situações similares.

Concluindo, este estudo demonstra que a potencial implementação de um SI é viável, mesmo em contextos com recursos limitados, concebendo soluções tecnológicas eficazes, desde que estas se fundamentem num diagnóstico rigoroso e envolvam ativamente os utilizadores. A presente investigação confirma que a transformação digital na gestão desportiva pode começar por um passo simples: ouvir quem vive o clube por dentro e traduzir essas necessidades num sistema pensado para servir, organizar e evoluir.

3.2. Contributos

- **Para a comunidade científica:**

- Contribui para o aprofundamento do conhecimento sobre a aplicação de estudos exploratórios em contextos organizacionais de pequena escala.
- Apresenta um exemplo concreto de desenho de um protótipo de sistema de informação em ambiente desportivo amador, área que ainda não foi devidamente explorada na literatura.

- **A nível social:**

- Reforça a importância do envolvimento direto de todos os intervenientes na construção de soluções que impactam o seu quotidiano organizacional.
- Incentiva a adoção de ferramentas digitais que promovam maior inclusão, transparência e eficiência na comunicação entre os vários agentes.
- Demonstra que a transformação digital pode ser iniciada com recursos limitados, desde que sustentada num diagnóstico realista e colaborativo.

- **A nível desportivo:**

- Propõe um modelo prático, escalável e adaptável à gestão de clubes desportivos amadores.
- Contribui para a modernização da gestão desportiva, através da digitalização de processos essenciais.
- Ajuda a criar condições para uma maior profissionalização dos clubes, mesmo em ambientes marcados pela informalidade e pela escassez de recursos técnicos.

3.3. Limitações e Propostas de investigação futura

Esta investigação não esteve isenta de limitações. O foco no hóquei em patins, uma modalidade desportiva popular no nosso país, mas que tem sido objeto de escassa atenção na literatura sobre sistemas de informação, revelou ser uma dificuldade no que respeitou a procura de casos semelhantes já praticados. Além disso, sendo este apenas um desenho, fica por testar em ambiente real o protótipo desenvolvido, abdicando de dados concretos sobre possíveis ganhos na eficiência. Por fim, a curta dimensão da amostra qualitativa, ainda que composta por perfis distintos, poderá não contemplar a totalidade das perceções existentes dentro do seio do clube. No entanto, estas limitações não invalidam as conclusões, mas evidenciam a existência de um vasto campo a ser explorado.

Para uma investigação futura, recomenda-se que o protótipo seja validado num ambiente operacional, acompanhado da recolha sistemática de métricas como os tempos de processamento, a incidência de erros, os níveis de satisfação dos utilizadores e o impacto financeiro. Ao mesmo tempo, a replicação da metodologia em clubes de diferentes modalidades e regiões permitirá avaliar a robustez cultural e organizacional do modelo.

Referências Bibliográficas

- Abu Ezza, H., Shokhnekh, A. V., Telyatnikova, V. S., & Mushketova, N. S. (2020). Quality parameters of information systems for business in the context of digital transformations. *E3S Web of Conferences*, 208. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020803059>
- Barget, E., & Chavinier-Rela, S. (2017). The Analysis of Amateur Sports Clubs Funding: A European Perspective. *Athens Journal of Sports*, 4(1), 7–34. <https://doi.org/10.30958/ajspo.4.1.1>
- Covell, D., Walker, S., & Hamakawa, C. (2019). *Managing Sport Organizations: Responsibility for Performance* (4º). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429431623>
- Cunha, R. C., & Cerqueira, C. S. (2023). *Uma Proposta De Padrões De Sintaxe De Requisitos No Idioma Português*. <https://doi.org/10.29327/1298356.26-23>
- Cuskelly, G., & O'Brien, W. (2013). Changing roles: Applying continuity theory to understanding the transition from playing to volunteering in community sport. *European Sport Management Quarterly*, 13(1), 54–75. <https://doi.org/10.1080/16184742.2012.744767>
- Cuskelly, G., Taylor, T., Hoyer, R., & Darcy, S. (2006). Volunteer Management Practices and Volunteer Retention: A Human Resource Management Approach. *Sport Management Review*, 9(2), 141–163. [https://doi.org/10.1016/S1441-3523\(06\)70023-7](https://doi.org/10.1016/S1441-3523(06)70023-7)
- Delassus, V. P., & Descotes, R. M. (2018). Fan Resistance Towards a Change in Club Identity. *Management International*, 23(1), 78–90, 148, 150, 152. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/fan-resistance-towards-change-club-identity/docview/2220719613/se-2?accountid=38384>
- Delone, W., & Mclean, E. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3, 60–95. <https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60>
- Demir, A., & Sertbaş, K. (2018). Total quality management applications in sports and an application on Kocaeli amateur sports club federation sports clubs. *SHS Web of Conferences*, 48, 01018. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184801018>
- Desku, F. (2023). The Role of Information Systems in the Decision-making Processes of the Enterprises in Kosovo. In A. Bexheti, H. Abazi-Alili, L.-P. Dana, V. Ramadani, & A. Caputo (Eds.), *Economic Recovery, Consolidation, and Sustainable Growth* (pp. 801–814). Springer Nature Switzerland.
- Dias, G. L. P., Moreira, M. A., & Martins, C. M. (2021). Contribuição Da Gestão Da Tecnologia Da Informação Para Tomada De Decisão Estratégica. *Revista Unemat De Contabilidade*, 10(20), 123–138. <https://doi.org/10.30681/ruc.v10i20.5676>

- Esteve, M., Di Lorenzo, F., Inglés, E., & Puig, N. (2011). Empirical Evidence of Stakeholder Management in Sports Clubs: The Impact of the Board of Directors. *European Sport Management Quarterly*, 11(4), 423–440. <https://doi.org/10.1080/16184742.2011.599210>
- Evans, M. B., Eys, M. A., & Bruner, M. W. (2012). Seeing the “we” in “me” sports: The need to consider individual sport team environments. *Canadian Psychology*, 53(4), 301–308. <https://doi.org/10.1037/a0030202>
- Felix, W., Valentin, S., Sabrina, S., & Martin, S. (2022). Are non-profit Sport Clubs ready for Digitalization? A Case Study of Tyrolean Soccer Teams. *2022 IEEE International Workshop on Sport, Technology and Research, STAR 2022 - Proceedings*, 67–71. <https://doi.org/10.1109/STAR53492.2022.9859778>
- Ferrão, S. É. R., & Canedo, E. D. (2022). *Uma Taxonomia Para Requisitos De Privacidade E Sua Aplicação No Open Banking Brasil*. <https://doi.org/10.29327/1298262.25-8>
- Flick, U. (2018). *Doing Triangulation and Mixed Methods*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781529716634>
- Freeman, R., & Mcvea, J. (2001). A Stakeholder Approach to Strategic Management. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.263511>
- Gallardo, L., & Garcia-Unanue, J. (2020). Data, analysis and digitalisation as keys to the future in public and private sports management. *Comunicación y Hombre*, 16, 133–149. <https://doi.org/10.32466/eufv-cyh.2020.16.586.133-149>
- Garritsen, H. H., Rozema, A. D., van de Goor, I. A. M., & Kunst, A. E. (2021). Smoke-Free Sports in The Netherlands: Why Most Sports Clubs Have Not Adopted an Outdoor Smoke-Free Policy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph18052454>
- Glebova, E. (2024). Digital twin. In *Encyclopedia of Sport Management* (pp. 268–270). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781035317189.ch158>
- Gonçalves, T. (2022). *Sports in Digital Era* [Universidade de Lisboa]. <http://hdl.handle.net/10400.5/26238>
- González, A. L., España, S., & Pastor, Ó. (2008). *Towards a Communicational Perspective for Enterprise Information Systems Modelling*. 62–76. https://doi.org/10.1007/978-3-540-89218-2_5
- Gouveia, C. L., & Pinho, A. F. de. (2021). *Utilização Do Business Intelligence Para Apoio Em Tomada De Decisões Em Farmácia Pública No Sul De Minas Gerais*. https://doi.org/10.14488/enegep2021_tn_sto_359_1852_41925

- Jin, T. (2019). Analysis and Design Research of Public Sports Information Processing System. *Journal of Physics: Conference Series*, 1345(5). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1345/5/052032>
- Laudon, K. C. ., & Laudon, J. P. . (2014). *Management information systems : managing the digital firm* (13th ed.). Pearson Education.
- Lu, C. (2021). Computer Artificial Intelligence Technology Applied in Track and Field Information Management System. *Proceedings of 2021 IEEE 3rd International Conference on Civil Aviation Safety and Information Technology, ICCASIT 2021*, 535–540. <https://doi.org/10.1109/ICCASIT53235.2021.9633617>
- Lunt, P. (2019). Talking to People IV: Focus Groups. In *The Palgrave Handbook of Methods for Media Policy Research* (pp. 199–214). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16065-4_11
- Magaz-González, A. M., García-Tascón, M., Sahelices-Pinto, C., Gallardo, A. M., & Guevara Pérez, J. C. (2024). Technology and digital transformation for the structural reform of the sports industry: Building the roadmap. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*, 238(2), 150–158. <https://doi.org/10.1177/17543371231197323>
- Malmi, T., & Brown, D. A. (2008). Management control systems as a package—Opportunities, challenges and research directions. *Management Accounting Research*, 19(4), 287–300. <https://doi.org/10.1016/J.MAR.2008.09.003>
- Mendizabal, X., San-Jose, L., & Garcia-Merino, J. D. (2020). Understanding and mapping stakeholders of sport clubs: particularities. *Sport, Business and Management: An International Journal*, 10(3), 359–378. <https://doi.org/10.1108/SBM-04-2019-0029>
- Milan, T. (2016). *PRACTICAL APPROACH TO AN AMATEUR SPORTS CLUB ACTIVITIES DEVELOPMENT-Case Paimion Haka* [TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES]. <https://doi.org/10024/72>
- Miočić, J., Zekanovic-Korona, L., & Bosančić, B. (2019). *Information Systems in Sports Organizations: Case Study of the Sports Association of the City of Zadar*. <https://doi.org/10.23919/MIPRO.2019.8756923>
- Miragaia, D., Brito, M., & Ferreira, J. (2016). The Role of Stakeholders in the Efficiency of Nonprofit Sports Clubs. *Nonprofit Management and Leadership*, 27(1). <https://doi.org/10.1002/nml.21210>
- Mohammadi, S., Heidari, A., & Navkhasi, J. (2023). *Proposing a Framework for The Digital Transformation Maturity of Electronic Sports Businesses in Developing Countries*. <https://doi.org/10.20944/preprints202307.0616.v1>

- Motta, R. W., Ferneda, E., Campos, F. B., & Pinto, V. J. C. de O. (2019). Elicitação De Requisitos Orientada Por Ontologias De Domínio. *Revista Gestão Do Conhecimento E Tecnologia Da Informação*, 1(2), 25. <https://doi.org/10.31501/rgcti.v1i2.10283>
- Musso, F., Richelieu, A., & Francioni, B. (2016). Making small sports clubs manageable and economically sustainable - A study on clay target shooting in Italy. *Managing Sport and Leisure*, 21(5), 283–299. <https://doi.org/10.1080/23750472.2016.1273791>
- Nabot, A. (2023). Investigating the Effect of Information Systems and Decision Quality on Organizational Performance in Business Firms. *The Eurasia Proceedings of Science Technology Engineering and Mathematics*, 23, 513–520. <https://doi.org/10.55549/epstem.1374912>
- Noivo, A. S. (2016). *Arquitetura da Informação para a Gestão Desportiva em Organizações Sem Fins Lucrativos* [Universidade do Minho]. <https://hdl.handle.net/1822/55241>
- Nowy, T., Wicker, P., Feiler, S., & Breuer, C. (2015). Organizational performance of nonprofit and for-profit sport organizations. *European Sport Management Quarterly*, 15(2), 155–175. <https://doi.org/10.1080/16184742.2014.995691>
- Pashaie, S., Hoseini, M. D., Abdavi, F., Moharramzadeh, M., & Dickson, G. (2020). Investigating the Role of Management Information Systems Technology on the Performance of Sports Organizations. *Journal of Advanced Sport Technology*, 4(2), 93–103. https://jast.uma.ac.ir/article_1041.html
- Penalver, A. J. B. (2018). Information systems for the management of the organizations: Conceptual model for its application in organizations. In *Handbook of Research on Knowledge Management for Contemporary Business Environments* (pp. 313–346). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3725-0.ch016>
- Ráthonyi, G., Bácsné Bába, É., Müller, A., & Ráthonyi-Ódor, K. (2018). How Digital Technologies Are Changing Sport? *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 12(3–4), 89–96. <https://doi.org/10.19041/apstract/2018/3-4/10>
- Rocha, P. (2023). *Modelação de um Sistema de Informação de um Clube de Basquetebol* [Universidade de Lisboa]. <https://doi.org/https://doi.org/10.34627/rcc.v18i0.296>
- Sarlis, V., & Tjortjis, C. (2020). Sports analytics — Evaluation of basketball players and team performance. *Information Systems*, 93. <https://doi.org/10.1016/j.is.2020.101562>
- Schelling, X., & Robertson, S. (2020). A development framework for decision support systems in high-performance sport. *International Journal of Computer Science in Sport*, 19(1), 1–23. <https://doi.org/10.2478/ijcss-2020-0001>
- Teixeira, I. (2024). *Management Control Systems in Amateur Sports Clubs: A Case Study* [Universidade do Porto]. <https://hdl.handle.net/10216/160474>

- Thiel, A., & Mayer, J. (2009). Characteristics of Voluntary Sports Clubs Management: a Sociological Perspective. *European Sport Management Quarterly*, 9(1), 81–98. <https://doi.org/10.1080/16184740802461744>
- Varmus, M., Kubina, M., Mičiak, M., & Šarlák, M. (2024). Integrated Sports Information Systems: Enhancing Data Processing and Information Provision for Sports in Slovakia. *Enhancing Data Processing and Information Provision for Sports in Slovakia. Systems 2024*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/systems12060198>
- Venkitachalam, K., Schwartz, B., & Söderman, S. (2024). Marketisation, ownership and digitalisation strategies in the sport industry – generic insights and future research. *Journal of Strategy and Management*, 17(3), 393–407. <https://doi.org/10.1108/JSMA-05-2023-0118>
- Ventayen, T. J. M., & Ventayen, R. J. M. (2018). Systems Modeling Usage in Project Management Among Junior and Senior Business System Developers. *International Journal of Applied Science*, 1(1), p1. <https://doi.org/10.30560/ijas.v1n1p1>
- Viganò, F., & Salustri, A. (2015). Matching profit and non-profit needs: how npos and cooperatives contribute to growth in time of crisis. a quantitative approach. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 86(1), 157–178. <https://doi.org/10.1111/apce.12071>
- Wang, Y. (2024). The Impact of Digital Transformation in the Sports Industry. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 77(1), 1–6. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/77/20241821>
- Wicker, P., & Breuer, C. (2014). Exploring the Organizational Capacity and Organizational Problems of Disability Sport Clubs in Germany Using Matched Pairs Analysis. *Sport Management Review*, 17(1), 23–34. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2013.03.005>
- Więckowski, J., & Sałabun, W. (2024). *How to Support Sport Management with Decision Systems? Swimming Athletes Assessment Study Sase* (pp. 150–161). https://doi.org/10.1007/978-981-99-8138-0_13
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications : design and methods* (Sixth edition.). SAGE Publications, Inc.
- Yuce, A., Katirci, H., Celik, V. O., Gokce Yuce, S., Ekmekci, R., & Tezic, C. (2019). Hard job: Defining job descriptions and responsibilities of basketball managers a case study of Turkey. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 10(1).

Anexos e Apêndices

Apêndice A – Guião *Focus Group*

- PREPARAÇÃO:

- Local: Pavilhão Infante de Sagres
- Data: 24/02/2025 20h
- Participantes:
 - Um atleta;
 - Coordenador da formação;
 - Dois membros da direção;
 - Um encarregado de educação.
- Meios técnicos – gravador.
- Declaração de consentimento da gravação do *focus group*.
- Pedir para responder da forma mais sincera, objetiva e simples possível.
- Tempo Estimado: 45 minutos.

QUESTÕES GERAIS:

- 1) Que importância atribuem à comunicação interna no clube?
 - a. No que consiste?
 - b. O que é essencial?
 - c. Como se processa?
 - d. Ajuda, ou não, a resolver o necessário para que o clube funcione bem?
- 2) Como classificam a estrutura de comunicação interna no clube neste momento?
 - a. Através de que meios comunicacionais é que interagem com o clube?
 - b. Quais acreditam ser os aspetos a serem melhorados relativamente à forma de comunicação existente?

(Explicar sucintamente o conceito de Sistema de Informação).

- 3) Como acham que um sistema de informação pode facilitar a colaboração entre os diferentes setores ou intervenientes no clube?
 - a. Que características acha que deveria ter?
 - b. Quais os problemas/necessidades que poderia resolver?
 - c. Se dependesse de vocês, o que pediria a uma equipa que desenvolvesse um SI?
- 4) Têm exemplos ou boas práticas de outras organizações (de preferência) desportivas que conhecem e que demonstram benefícios na utilização de SI?

QUESTÕES ESPECÍFICAS:

- TEMA 1: UTILIDADE E BENEFÍCIOS NO CONTEXTO EM QUESTÃO

- 1) Como é que percebem a utilidade de um SI na gestão e operações do clube?
 - a. Podem explicar quais aspetos do clube seriam mais beneficiados com a utilização do sistema?
 - b. Consideram algum processo menos eficiente e que pudesse ser melhorado utilizando um SI?
- 2) Que benefícios esperariam obter com uma possível implementação deste sistema?

- TEMA 2: REQUISITOS E FUNCIONALIDADES DO SI

- 1) Quais as funcionalidades essenciais que o sistema deve ter?
 - a. Que tipo de informações gostavam que o sistema tivesse à disposição?
 - b. Consideram importante o envolvimento de todos os agentes do clube no SI?
 - c. A partir de que idade consideram que a comunicação no SI entre treinador e atleta pode já ser feita de forma direta no SI, i.e., quando é que o atleta pode ser um agente direto do SI?
- 2) Como acham que o sistema pode ser acessível e fácil de usar para todos os membros do clube?
- 3) Há áreas ou processos do clube que ainda não são digitalizados e que poderiam beneficiar de uma solução tecnológica que permitisse a sua automatização?

- TEMA 3: IMPACTO NA EFICIÊNCIA ORGANIZACIONAL

- 1) Relativamente à eficiência, na vossa perspetiva, como pode o clube se beneficiar com a utilização de um SI?
- 2) Que processos seriam mais impactados positivamente com a implementação de um sistema de informação? E negativamente?
 - a. Acham que processos como o planeamento de logísticas de treinos/jogos, comunicação com atletas, encarregados de educação e sócios podem ser mais eficazes?

- b. Quais as principais mudanças acreditam que teria na vossa rotina e na rotina do clube?
- 3) Como percebem que o sistema de informação possa contribuir em questões de transparência e tempo de alcance da informação?

- TEMA 4: DESAFIOS NA SUA IMPLEMENTAÇÃO

- 1) Quais os principais desafios que preveem numa possível implementação de um sistema de informação no clube?
- 2) Em que aspetos consideram que haveria resistência por parte dos agentes do clube na adoção?
 - a. O que poderia ser feito para minimizar essa resistência?
- 3) Que estratégias consideram ser adequadas para garantir uma implementação bem-sucedida do sistema?
 - a. Como poderia o clube envolver diferentes utilizadores no processo de implementação?

Apêndice B - Autorização de gravação áudio e Contrato de confidencialidade

Autorização de gravação áudio e Contrato de confidencialidade do *Focus Group*

No âmbito da minha dissertação de Mestrado, encontro-me a desenvolver uma investigação que visa explorar as perceções dos agentes de um clube desportivo amador sobre as possíveis vantagens / desvantagens que um Sistema de Informação pode trazer para a eficiência organizacional e informacional de um clube. Para isso, utilizarei o Clube Infante de Sagres como caso de estudo para me auxiliar na recolha de informação útil.

Agradeço desde já a disponibilidade!

Declaração de Consentimento:

Eu, _____ declaro que participo neste estudo de livre vontade, e autorizo que sejam realizadas gravações áudio durante a realização do *focus group*, tendo como única finalidade a investigação em causa. A minha identificação permanecerá anónima e confidencial.

(Assinatura do participante)

Apêndice C – Lista de códigos e frequência

Lista de Códigos	Frequência
Lista de Códigos	79
Meios de Comunicação Existentes	0
E-mail	2
WhatsApp	6
Problemas na Atual Estrutura Comunicação	0
Interpretação Diferente da Informação	4
Ausência de Envolvimento dos Agentes	4
Falta de Organização	3
Perda de Informação	5
Centralização da Comunicação sob Coordenador	3
Possíveis Funcionalidades do SI	0
Planeamento de Treinos e Jogos	5
Notificações e Alertas para Alterações de Treinos/Jogos	2
Feedback e Avaliação de Atletas	3
Gestão de Presenças e Assiduidade	2
Gestão de Equipamentos	2
Automatização de Inscrições e Pagamentos	4
Acessos à Plataforma	2
Benefícios Encontrados	0
Automatização de Processos	6
Evitar Perda de Informação e Conflitos	2
Maior Envolvimento dos Agentes	3
Facilidade na Gestão de Tarefas Administrativas	2
Acesso Rápido e Organizado à Informação	3
Redução na Carga de Trabalho	2
Melhoria na Comunicação Interna	3
Resistências e Desafios	0
Diagnóstico e Implementação por Fases	4
Proteção de Dados e Informação	3
Resistência Inicial	3
Custo	1



Apêndice D – Descrição casos de uso

Registar utilizador	
Pré-condição	1. O utilizador tem sessão válida no sistema. 2. O registo do Atleta existe na base de dados.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O utilizador seleciona “Registar utilizador” no menu. 2. O sistema apresenta o formulário de registo com os campos obrigatórios. 3. O utilizador preenche os dados pessoais, contacto e escolhe perfil (Diretor, Treinador, Atleta, Encarregado de Educação ou Sócio). 4. O sistema valida a informação inserida. 5. O sistema cria a conta, associa o perfil selecionado e envia confirmação.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se existirem dados em falta ou inválidos, o sistema indica o erro e pede correção. - Se o email já existir, o sistema informa o utilizador e impede o registo até que seja fornecida informação única.

Pós-condição	A nova conta fica criada e registada no sistema, pronta para autenticação (após verificação de email).
---------------------	--

Autenticar	
Pré-condição	1. O utilizador possui conta registada no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador seleciona “Login”. 2. O sistema apresenta o ecrã de login 3. O utilizador introduz as credenciais. 4. O sistema valida as credenciais e, em caso de sucesso, cria sessão.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	<ul style="list-style-type: none"> - Se a combinação utilizador/palavra-passe estiver incorreta, o sistema mostra mensagem de erro e permite nova tentativa. - Se a conta estiver inativa ou bloqueada, o sistema indica o motivo e bloqueia o acesso.
Pós-condição	O utilizador fica autenticado; é encaminhado para a área inicial correspondente ao seu perfil.

Recuperar palavra-passe	
Pré-condição	1. O utilizador esqueceu a palavra-passe mas mantém um email válido associado à conta.
Descrição (Fluxo de Eventos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador clica em “Recuperar palavra-passe”. 2. O sistema solicita o email de registo. 3. O utilizador fornece o email. 4. O sistema confirma a existência da conta e gera um <i>token</i> de recuperação temporário. 5. O sistema envia, para o email indicado, um link seguro onde o utilizador poderá definir uma nova palavra-passe. 6. O utilizador segue o link, introduz a nova palavra-passe e confirma.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	<ul style="list-style-type: none"> - Se o email não estiver associado a nenhuma conta, o sistema informa que não foi encontrado registo correspondente. - Se o <i>token</i> estiver expirado ou já usado, o sistema bloqueia a alteração e solicita novo pedido de recuperação.
Pós-condição	A palavra-passe do utilizador é atualizada; o utilizador pode autenticar-se com a nova credencial.

Editar dados utilizador	
Pré-condição	1. O utilizador tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O utilizador seleciona “Editar dados utilizador”. 2. O sistema apresenta os dados atuais (nome, contacto, foto, etc.). 3. O utilizador altera as informações pretendidas. 4. O sistema valida os novos dados. 5. O sistema grava as alterações e apresenta mensagem de sucesso.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se algum campo inválido for submetido, o sistema destaca o erro e impede o armazenamento até correção. - Se houver conflito de email ou nome já usados, o sistema solicita outro valor.
Pós-condição	Os dados pessoais e de conta do utilizador ficam atualizados no sistema.

Gestão dos perfis dos utilizadores	
Pré-condição	1. O utilizador “Diretor” tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O Diretor acede a “Gestão dos perfis dos utilizadores”. 2. O sistema lista todos os utilizadores com opções de pesquisa e filtragem (por perfil, estado, equipa, ...). 3. O Diretor seleciona um utilizador e visualiza o respetivo perfil completo. 4. O Diretor pode atualizar cargo, escalão, estado de ativação, redefinir palavra-passe ou remover a conta. 5. O sistema valida as alterações (regras de integridade, dependências) e grava-as.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se o utilizador procurado não existir, o sistema apresenta mensagem de “sem resultados”. - Se ocorrer tentativa de remover conta com dados críticos associados (ex.: treinador com equipa ativa), o sistema bloqueia a ação e apresenta aviso.
Pós-condição	O perfil do(s) utilizador(es) selecionado(s) fica ajustado conforme as alterações efetuadas ou a remoção concluída; o registo de auditoria é atualizado.

Enviar/Receber Comunicações com Treinador	
Pré-condição	1. O utilizador (Atleta, Encarregado de Educação ou Treinador) está autenticado no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O utilizador acede à opção “Mensagens”. 2. O sistema apresenta as conversas existentes e/ou o formulário para nova mensagem.

	3. O utilizador seleciona o destinatário (Treinador ou, no caso do Treinador, um ou vários atletas/encarregados) e redige o conteúdo. 4. O sistema valida campos obrigatórios e grava a mensagem. 5. O sistema confirma o envio e disponibiliza-a na caixa de entrada do(s) destinatário(s).
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se algum campo estiver vazio/inválido, o sistema solicita correção antes de enviar.
Pós-condição	A mensagem fica registada e visível para todas as partes envolvidas.

Emitir avisos/alertas	
Pré-condição	2. O utilizador tem permissão para enviar comunicados.
Descrição (Fluxo de Eventos)	6. O utilizador seleciona “Emitir Comunicado/Aviso”. 7. O utilizador define o conteúdo do alerta e os destinatários (ex.: escalão Sub17 apenas). 8. O sistema envia as notificações e regista no menu de alertas.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se nenhum destinatário for selecionado, o sistema apresenta uma mensagem de erro e retorna ao menu para os selecionar.
Pós-condição	Os avisos são enviados e ficam visíveis para os destinatários nos seus perfis (e via e-mail).

Notificar utilizadores	
Pré-condição	1. Existe um aviso/alerta ou comunicado recém-criado e já validado pelo sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O sistema identifica a lista de destinatários de acordo com o tipo e o destino do aviso/alerta/comunicado. 2. Para cada destinatário, o sistema gera a notificação (e-mail, <i>push</i> ou <i>in-app</i>). 3. O sistema envia a notificação e regista o estado (Enviada, Agendada, Falha, Lida).
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se o utilizador não tiver nenhum canal ativo, o sistema regista como “Não entregue” e inclui no relatório de falhas.
Pós-condição	As notificações estão entregues ou devidamente registadas para reenvio.

Consultar comunicados/avisos	
Pré-condição	1. O utilizador tem sessão válida no sistema.

Descrição (Fluxo de Eventos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador abre “Consultar comunicados/avisos”. 2. O sistema carrega a lista de comunicados direcionados ao perfil em questão. 3. O utilizador lê e marca como lido, se desejar.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se não houver comunicados, o sistema exibe “Não existem avisos no momento”.
Pós-condição	O utilizador fica informado acerca dos comunicados emitidos.

Efetuar inscrição atleta	
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador tem sessão válida no sistema. 2. O escalão para o qual se inscreve o atleta já existe.
Descrição (Fluxo de Eventos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador seleciona “Submeter inscrição atleta”. 2. O utilizador preenche os dados do atleta. 3. O sistema valida e confirma a nova inscrição, gerando um código identificador do Atleta. 4. O sistema notifica o Treinador e a Direção.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	<p>- Se o atleta já existir, o sistema emite mensagem de erro e sugere atualizar dados.</p> <p>- Se faltarem dados obrigatórios, o sistema pede retificação.</p>
Pós-condição	A inscrição é criada e associada a um escalão.

Efetuar inscrição de sócio	
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador seleciona “Submeter inscrição sócio”. 2. O sistema apresenta um formulário de inscrição com dados pessoais por preencher. 3. O utilizador preenche os dados necessários e confirma o envio. 4. O sistema valida as informações, regista o sócio e exibe uma mensagem de confirmação.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se faltar algum campo obrigatório, o sistema solicita a correção antes de prosseguir.
Pós-condição	O registo de inscrição do sócio é criado.

Consultar histórico de mensalidades / salários	
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador “Diretor” tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Diretor seleciona “Consultar histórico de mensalidades/salários”. 2. O sistema exibe filtros (utilizador, nome, equipa).

	3. O Diretor define os critérios e confirma. 4. O sistema apresenta a listagem detalhada de todas as mensalidades (atletas) e salários (treinadores) pagos e em falta, incluindo datas, valores e estado.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se não existirem registros para o intervalo escolhido, o sistema mostra mensagem “Sem dados para apresentar”.
Pós-condição	O Diretor visualiza o histórico completo.

Consultar salários pagos / em falta	
Pré-condição	1. O utilizador “Treinador” tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O Treinador escolhe “Consultar salários pagos/em falta”. 2. O sistema apresenta tabela com os seus salários mensais, indicando valor, data prevista e estado (pago/pendente).
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Caso não haja salários registados (ex.: novo treinador), o sistema informa “Ainda não existem salários lançados”.
Pós-condição	O Treinador conhece a situação atual dos seus pagamentos.

Consultar salários pagos / em falta	
Pré-condição	1. O utilizador “Treinador” tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O Treinador escolhe “Consultar salários pagos/em falta”. 2. O sistema apresenta tabela com os seus salários mensais, indicando valor, data prevista e estado (pago/pendente).
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Caso não haja salários registados (ex.: novo treinador), o sistema informa “Ainda não existem salários lançados”.
Pós-condição	O Treinador conhece a situação atual dos seus pagamentos.

Consultar quotas pagas / em falta	
Pré-condição	1. O utilizador “Sócio” tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O Sócio acede a “Consultar quotas pagas/em falta”. 2. O sistema apresenta tabela das quotas, com datas, valores e estado (paga/pendente).
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se não existir qualquer quota associada (novo sócio), o sistema mostra mensagem informativa.
Pós-condição	O Sócio visualiza o estado financeiro das quotas.

Submeter encomenda de equipamento	
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador “Encarregado de Educação” tem sessão válida no sistema. 2. O sistema possui uma lista de equipamentos disponíveis para encomenda.
Descrição (Fluxo de Eventos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador acede a “Submeter encomendas de equipamento” no menu. 2. O sistema exibe os itens de equipamento disponíveis para encomenda. 3. O utilizador seleciona os itens pretendidos, quantidade desejada e tamanho (se aplicável). 4. O sistema valida a encomenda e, ao confirmar, regista-a na base de dados, notificando o responsável.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	<ul style="list-style-type: none"> - Se algum dado estiver em falta, o sistema emite um aviso de erro e pede a retificação. - Se o utilizador cancelar aquando do processo de encomenda, a mesma fica sem efeito.
Pós-condição	A encomenda do equipamento fica registada, permitindo o seu acompanhamento.

Visualizar encomenda de equipamento	
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador “Diretor” ou “Encarregado de Educação” tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador seleciona “Visualizar encomendas de equipamento” no menu. 2. O sistema lista as encomendas, filtrando por escalão, data encomenda, estado e requisitante. 3. O sistema exibe os resultados filtrados..
(Fluxo de Eventos Alternativos)	<ul style="list-style-type: none"> - Se não houver encomendas, o sistema exibe “Nenhuma encomenda encontrada”.
Pós-condição	O utilizador obtém a lista de encomendas efetuadas, podendo fazer o devido acompanhamento.

Consultar presenças atletas	
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador “Atleta”, “Encarregado de Educação” ou “Treinador” tem sessão válida no sistema. 2. Há registos de presenças em treinos/jogos.
Descrição (Fluxo de Eventos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. O utilizador seleciona “Consultar presenças”. 2. O sistema exibe calendário/listagem com cada evento, indicando estado (“presente” ou “ausente”).

(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Caso não existam presenças registadas, o sistema informa “Sem registos”.
Pós-condição	O utilizador obtém o quadro de assiduidade do atleta.

Editar presenças atletas	
Pré-condição	1. O utilizador “Treinador” tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O Treinador seleciona “Editar presenças” dentro do evento pretendido. 2. O sistema exibe a lista de atletas inscritos. 3. O Treinador consegue editar entre “presente” ou “ausente” para cada atleta. 4. O sistema grava e confirma as presenças.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- O utilizador pode ter a opção de editar as presenças mesmo após gravar, selecionando “Editar Presenças”.
Pós-condição	Os dados de presença ficam registados.

Realizar análise de desempenho do atleta	
Pré-condição	1. O utilizador “Treinador” tem sessão válida no sistema. 2. Existem registos de presenças anteriores.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O Treinador acede a “Realizar análise de desempenho”. 2. O sistema lista os atletas, filtrados por equipa e ou períodos de treinos/jogos. 3. O Treinador insere notas e comentários específicos para cada atleta. 4. O sistema regista a avaliação no perfil do atleta.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se não houver presenças registadas, o sistema informa que não é possível avaliar. - Se o treinador quiser corrigir notas antes de gravar, volta ao passo anterior.
Pós-condição	O histórico de desempenho do atleta é atualizado, permitindo consultas e relatórios posteriores.

Consultar avaliações de desempenho do atleta	
Pré-condição	1. O utilizador “Atleta”, “Encarregado de Educação” ou “Treinador” tem sessão válida no sistema. 2. Existem avaliações registadas anteriormente.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O utilizador seleciona “Consultar avaliações de desempenho Atleta”.

	2. O sistema mostra diretamente a avaliação do próprio, no caso de login como Atleta ou Encarregado de Educação. 3. O utilizador visualiza as avaliações e comentários registados.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se não existirem avaliações no sistema, surge a mensagem “Sem dados de desempenho”.
Pós-condição	As avaliações são exibidas e o utilizador obtém a informação relativa ao desempenho do atleta em questão.

Submeter estatísticas de jogo	
Pré-condição	1. O utilizador “Treinador” tem sessão válida no sistema. 2. O jogo decorreu e está registado no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O treinador seleciona “Submeter estatísticas de jogo”. 2. O sistema apresenta o formulário estatístico vinculado ao jogo (resultado, remates, cartões, ...). 3. O treinador introduz os valores e confirma. 4. O sistema valida e grava. 5. O sistema valida coerência dos dados (ex.: soma dos golos) e grava.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se faltar algum valor obrigatório, o sistema assinala e pede correção. - Se o jogo já tiver estatísticas submetidas, o sistema pergunta se pretende sobrescrever ou cancelar.
Pós-condição	As estatísticas do jogo ficam registadas; atletas e encarregados podem visualizá-las.

Ver estatísticas de jogo	
Pré-condição	1. O utilizador “Atleta” ou “Encarregado de Educação” tem sessão válida no sistema. 2. Existem jogos com estatísticas já submetidas pelo treinador.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O utilizador seleciona “Ver estatísticas de jogo”. 2. O sistema apresenta lista de jogos da equipa do atleta com filtros (época, adversário, data). 3. O utilizador escolhe um jogo. 4. O sistema exibe o quadro estatístico completo.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se ainda não houver estatísticas lançadas para o jogo, o sistema informa “Estatísticas indisponíveis”.
Pós-condição	O utilizador visualiza as estatísticas detalhadas do jogo selecionado.

Agendar treino/jogo	
Pré-condição	1. O utilizador “Diretor” ou “Treinador” tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O utilizador seleciona “Agendar treino/jogo”. 2. O sistema apresenta formulário correspondente ao tipo de evento (treino ou jogo). 3. O utilizador preenche os campos e confirma. 4. O sistema cria o registo do evento no calendário. 5. O sistema chama “ Notificar utilizadores ” para comunicar a alteração a todos os envolvidos.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se o horário colidir com evento existente, o sistema alerta e emite mensagem de erro. - Se o utilizador cancelar antes de gravar, o sistema abandona a operação sem registos.
Pós-condição	O novo treino/jogo fica agendado e visível no calendário da equipa; todos os destinatários recebem notificação.

Editar treino/jogo	
Pré-condição	2. O utilizador “Diretor” ou “Treinador” tem sessão válida no sistema. 1. O evento já existe no calendário.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O utilizador acede ao calendário e escolhe “Editar”. 2. O sistema mostra os dados atuais do eventos. 3. O utilizador escolhe um jogo e altera os campos necessários. 4. O sistema valida conflitos, atualiza o evento e regista alteração. 5. O sistema chama “ Notificar utilizadores ” para comunicar a alteração a todos os envolvidos.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se ainda não houver estatísticas lançadas para o jogo, o sistema informa “Estatísticas indisponíveis”.
Pós-condição	O utilizador visualiza as estatísticas detalhadas do jogo selecionado.

Notificar utilizadores	
Pré-condição	1. Um treino ou jogo foi criado ou alterado e gravado no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O sistema identifica a lista de destinatários (treinadores, atletas, encarregados, sócios interessados). 2. Gera notificações com data, hora, local e alterações relevantes. 3. Envia aos utilizadores e regista como “Enviada”.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	

Pós-condição	Todos os destinatários recebem as notificações correspondentes ao evento.
---------------------	---

Consultar calendário	
Pré-condição	1. O utilizador “Diretor”, “Treinador”, “Atleta”, “Encarregado de Educação” ou “Sócio” tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O utilizador abre “Consultar calendário” e escolhe o evento. 2. O sistema exibe visualização mensal/semanal filtrada pelo perfil (equipa, escalão) 3. O utilizador navega entre datas ou altera filtros conforme necessidade. 4. Opcionalmente, o utilizador seleciona um evento para ver detalhes.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se não existirem eventos no período selecionado, o sistema apresenta mensagem “Sem eventos agendados”.
Pós-condição	O utilizador obtém a agenda de treinos e jogos pertinente ao seu perfil.

Confirmar presença	
Pré-condição	2. O utilizador “Atleta” tem sessão válida no sistema.
Descrição (Fluxo de Eventos)	5. O utilizador abre “Consultar calendário” e escolhe o evento. 6. O sistema apresenta botão “Confirmar presença”. 7. O utilizador seleciona “Presente” ou “Ausente”, podendo indicar o motivo em caso de ausência. 8. O sistema grava a escolha e altera o estado. 9. O sistema executa “ Notificar treinador ” para informar o Treinador da atualização.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	- Se o prazo de confirmação tiver expirado, o sistema bloqueia a ação e mostra aviso.
Pós-condição	A presença do atleta fica definida para o evento; o treinador é notificado da decisão.

Notificar treinador	
Pré-condição	1. O utilizador “Atleta” confirmou ou alterou presença num evento futuro.
Descrição (Fluxo de Eventos)	1. O sistema identifica o treinador responsável pela equipa do evento.

	2. Gera notificação com o estado atualizado de presença. 3. Envia ao treinador e regista como “Enviada”.
(Fluxo de Eventos Alternativos)	
Pós-condição	O treinador é informado da confirmação/alteração de presença do atleta.

Apêndice E – Estrutura das tabelas de bases de dados

Jogador			
	Nome do campo	Tipo de dados	
	numJogador	Numeração automática	Chave Primária
	nome	Texto Breve	
	data_Nascimento	Data/Hora	dd/mm/aaaa
	email	Texto Breve	
	num_telemovei	Texto Breve	
	observações	Texto Breve	
	numEquipa	Número	Chave Estrangeira
	numEE	Número	Chave Estrangeira

Equipa			
	Nome do campo	Tipo de dados	
	numEquipa	Numeração automática	Chave Primária
	nome	Texto Breve	
	escalão	Texto Breve	
	época	Texto Breve	

EncarregadoEducação			
	Nome do campo	Tipo de dados	
	numEE	Numeração automática	Chave Primária
	nome	Texto Breve	
	num_telemovei	Texto Breve	
	email	Texto Breve	
	nif	Número	
	mensalidadeAtleta_paga	Sim/Não	
	numJogador	Número	Chave Estrangeira

Treinador X		
Nome do campo	Tipo de dados	
numTreinador	Numeração automática	Chave Primária
nome	Texto Breve	
escalão	Texto Breve	

Evento X		
Nome do campo	Tipo de dados	
numEvento	Numeração automática	Chave Primária
data	Data/Hora	
local	Texto Longo	
tipo	Texto Breve	Treino/Jogo
numEquipa	Número	Chave Estrangeira
numTreinador	Número	Chave Estrangeira

Diretor X		
Nome do campo	Tipo de dados	
numDiretor	Numeração automática	Chave Primária
nome	Texto Breve	
cargo	Texto Breve	

Sócio X		
Nome do campo	Tipo de dados	
numSocio	Numeração automática	Chave Primária
nome	Texto Breve	
morada	Texto Breve	
quota_paga	Sim/Não	

Presença X		
Nome do campo	Tipo de dados	
numPresença	Numeração automática	Chave Primária
estado	Texto Breve	
numJogador	Número	Chave Estrangeira
numEvento	Número	Chave Estrangeira

Avaliação_Desempenho X			
	Nome do campo	Tipo de dados	
	numAvaliação	Numeração automática	Chave Primária
	data	Data/Hora	
	comentários	Texto Longo	
	numJogador	Número	Chave Estrangeira

Comunicação X			
	Nome do campo	Tipo de dados	
	numComunicação	Numeração automática	Chave Primária
	tipoComunicação	Texto Breve	
	dataHora	Data/Hora	

Comunicado X			
	Nome do campo	Tipo de dados	
	numComunicado	Numeração automática	Chave Primária
	título	Texto Breve	
	conteúdo	Texto Longo	
	data	Data/Hora	
	numDiretor	Número	Chave Estrangeira

Mensagem X			
	Nome do campo	Tipo de dados	
	numMensagem	Numeração automática	Chave Primária
	dataHora	Data/Hora	
	estadoMensagem	Texto Breve	
	numTreinador	Número	Chave Estrangeira
	numJogador	Número	Chave Estrangeira
	numEE	Número	Chave Estrangeira

Equipamento X			
	Nome do campo	Tipo de dados	
	numEquipamento	Numeração automática	Chave Primária
	tipo	Texto Breve	
	quantidade	Número	

Encomenda		
Nome do campo	Tipo de dados	
numEncomenda	Numeração automática	Chave Primária
tipo	Texto Breve	
estado	Texto Breve	
data	Data/Hora	
quantidade	Número	
preço	Moeda	
numEquipamento	Número	Chave Estrangeira
numJogador	Número	Chave Estrangeira

Apêndice F – Estrutura das relações entre as tabelas da base de dados

