

América Locomotiva

Ana Luiza S. Reis¹, Rafael S. Botazini¹, Wesley M. Pereira¹

¹Instituto de Informática e Ciências Exatas

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas)
30.140-100 – Belo Horizonte – MG – Brasil

anareis@gmail.com, rafaelbotazini@gmail.com, wesleypereira@gmail.com

Resumo. O artigo em questão consiste na documentação de um sistema desenvolvido por alunos do curso de Engenharia de Software, da Puc Minas, em conjunto com o América Locomotiva, uma equipe brasileira de futebol americano. A aplicação desenvolvida auxilia na gestão de equipes esportivas, levando em consideração como principais entidades: as pessoas envolvidas (jogadores, treinadores e administradores) e os eventos que essas pessoas participam (aulas, treinos, jogos, confraternizações).

1. Introdução

Cada dia mais as pessoas, de forma geral, buscam por um maior e mais refinado controle de seus negócios, independente da área de atuação. No mundo dos esportes, ao contrário do que muitos pensam, há diversas maneiras de automatizar o processo de gestão das equipes de tal forma que contribui para uma maior organização, uma melhor experiência dos participantes e, consequentemente, o crescimento do clube.

Equipes que não utilizam nenhum tipo de ferramenta automatizada de gestão ficam restritas ao máximo de controle possível que podem obter de uma anotação manual, que se mostra insuficiente à longo do tempo devido ao volume de informações. Além disso, estes perdem a oportunidade de obter recursos de grande valia para a gestão como por exemplo o histórico de participação dos atletas na equipe, a alocação de atletas em núcleos, controle de presença em eventos, entre tantas outras informações.

Este também é o caso do América Locomotiva, para o qual o projeto proposto será destinado. A equipe brasileira de futebol americano conta com treinadores e atletas, que participam de núcleos (turmas) e geralmente possuem aulas/treinos semanais. Dentro desse contexto, eles buscam por algo que facilite os processos que são realizados no dia a dia do clube.

O objetivo geral do projeto, então, é auxiliar na gestão de equipes esportivas. Para isso, a solução contará com registros de todos os jogadores e treinadores, agrupados por núcleos e nível de permissão. Será possível marcar os eventos (aulas, treinos, jogos, confraternizações) e convocar atletas, tanto um núcleo inteiro quanto jogadores avulsos. Os treinadores responsáveis pelos eventos poderão controlar a presença dos atletas participantes, assim como lançar outras informações que estarão presentes no histórico de cada pessoa. Além disso, com base nessas informações acumuladas ao longo do tempo, será possível saber o nível de participação de cada atleta para com o clube.

Portanto será desenvolvida uma ferramenta que cumpra com as expectativas e necessidades do América Locomotiva, minimizando os problemas vivenciados atualmente pela falta de automatização dos processos de gestão.

2. Referencial Teórico

Dentro do contexto universitário, a prática de extensão é uma forma de interação entre a universidade e a comunidade na qual está inserida. Funciona como uma parceria em que a universidade leva conhecimentos e/ou assistência à comunidade, e recebe dela influxos como suas reais necessidades, seus anseios e aspirações. Ou seja, basicamente é uma troca de interesses, conhecimentos e valores.

Então, a base do trabalho proposto nada mais é que uma prática de extensão entre a PUC Minas e a comunidade no caso é representada pelo Locomotiva, nosso cliente. Apesar de, atualmente, não utilizar nenhuma ferramenta automatizada, é necessidade de tal é facilmente observada. [Azevêdo 2011] ressalta a importância de, assim como clubes de nível internacional, pequenas escolas de esportes e academias utilizarem ferramentas para auxiliar a administração do negócio.

O [América Locomotiva], assim como vários outros clubes de diferentes níveis, fizeram uso de várias ferramentas de gestão, voltadas para a área de esportes, mas que não atenderam à todas as necessidades do dia a dia. Um exemplo dessas ferramentas já existentes no mercado e que inclusive foi utilizada e testada pelo nosso cliente é o [SporTI], mas ao perceber que precisava de mais, o CEO Abraão Coelho procurou a PUC Minas, que oferece por meio da prática de extensão, serviços gratuitos como o desenvolvimento de software.

A área de desenvolvimento de software cresce muito rápido e tem um potencial muito grande. O grande objetivo dela é dar suporte para que seus clientes alcancem seus objetivos. O desenvolvimento de software através das práticas de extensão dão um retorno à comunidade do que é produzido na faculdade, além de reforçar os estudos dos alunos, que tem na prática de extensão a chance de desenvolver um software para um cliente real.

No desenvolvimento desse sistema, buscamos aplicar os conceitos desenvolvidos em sala, como levantamento eficiente e objetivo de requisitos, uso de diagramas e métodos para tornar mais claro os objetivos que queremos atingir com este software, além de buscar implementar os princípios de boa programação e de desenvolvimento de software.

3. Metodologia

O artigo em questão se refere à um projeto de software, e se caracteriza como a descrição da execução deste projeto. Os principais interessados no produto, também chamados de stakeholders são os próprios desenvolvedores, as professoras responsáveis pela disciplina da PUC em que o projeto se encontra e o cliente do projeto. Sem contar com outras equipes esportivas que podem ser futuros clientes e usuários do sistema.

As tecnologias utilizadas ao longo do projeto foram: a linguagem de programação node.js juntamente com o framework web Adonis para auxiliar. Do lado do frontend foi utilizada a biblioteca JavaScript React para a criação das interfaces. E como banco de dados relacional foi utilizado o PostgreSQL.

Já no contexto de planejamento e organização do projeto, foi utilizado o kanban por meio da plataforma Trello e para reuniões foi utilizado o Discord e quando necessário, o WhatsApp.

A primeira etapa para a criação do produto foi o planejamento geral do projeto. Nessa etapa, foi definido que haveria 4 sprints, de aproximadamente 2 ou 3 semanas, de

forma que em cada uma seria entregue parte do resultado final. Além disso foi feita a organização do conteúdo que seria abordando por meio de uma análise do contexto em que o projeto se encontra, os problemas que o produto pretende solucionar, além de como e porque.

Foi realizada uma primeira reunião com o cliente para que os primeiros requisitos do projeto fossem definidos e também a ordem de prioridade de cada um. Alguns destes requisitos foram: registro de pessoas no sistema (treinadores, jogadores, auxiliares, etc) agrupados por níveis de permissão e que participem de times; criação de eventos e controle de presença nestes eventos; lançamento de anotações para as pessoas e um histórico de acontecimentos.

Com isso, foi feita uma primeira organização do kanban no Trello, lançando todos os requisitos levantados no quadro de backlog, ordenados de acordo com a prioridade atribuída à eles.

Na segunda etapa iniciou-se o processo de criação dos artefatos com base nos requisitos levantados na primeira sprint. Primeiramente foi feito o diagrama de classes do sistema e a modelagem do banco de dados. Em seguida, foram definidos os primeiros requisitos que seriam implementados: autenticação do usuário; cadastro de usuários; e cadastro de grupos de permissão de usuários. Então cada tarefa foi atribuída aos participantes da equipe de desenvolvimento e, assim, estes foram devidamente implementados.

Na terceira etapa do projeto, novamente foi feito um planejamento que consistiu na identificação dos requisitos que seriam implementados. Dessa vez os escolhidos foram: a alteração e recuperação de senha; o cadastro de times e a inclusão dos treinadores e dos alunos em cada time. Além disso, nesta etapa também foi feita uma reunião com o cliente para validar o que foi implementado nas etapas anteriores e alinhar os requisitos que seriam implementados em seguida. De maneira geral o cliente aprovou o que viu, apenas sugeriu algumas pequenas alterações.

Na quarta etapa, como nas anteriores, foi feito o planejamento da sprint e os requisitos identificados foram: a possibilidade de acrescentar anotações para cada usuário; o cadastro de eventos, como jogos, treinos e confraternizações; e a definição de permissões e vinculação com os grupos. Além disso as alterações requisitadas pelo cliente também foram implementadas e a correção de alguns bugs.

Enfim, na última etapa do projeto, como nas anteriores primeiramente foi feito o planejamento com todo o grupo para definir quais requisitos seriam implementados e quais ficariam fora do escopo do projeto. Os requisitos escolhido para serem implementados foram: a finalização da criação de eventos; a vinculação de pessoas à eventos (pessoas avulsas ou um time inteiro); o lançamento de presença em eventos; e o histórico de acontecimentos dos usuários.

Além disso, foi realizada uma reunião final com o cliente para que ele pudesse avaliar o que foi implementado e sugerir as alterações necessárias. O cliente ficou satisfeito com o andamento e com os resultados obtidos e fez apenas algumas sugestões de melhorias, algumas impre vindíveis para o uso do sistema, mas a maioria para o futuro do projeto. Sendo assim, as alterações sugeridas foram implementadas e deu-se fim ao desenvolvimento do sistema de gestão de equipes, do América Locomotiva.

4. Resultados

4.1. Sprint 1

Table 1. Requisitos Funcionais

Requisito	Descrição	Prioridade
Registro de jogadores	Manter uma base dados dos jogadores do time. Cadastrar, editar, visualizar e excluir jogador da base de dados.	Alta
Registro de treinadores	Manter uma base dados dos treinadores do time. Cadastrar, editar, visualizar e excluir treinador da base de dados.	Alta
Registro de núcleos	Manter uma base dados dos núcleos internos do time. Cadastrar, editar, visualizar e excluir núcleo da base de dados. Vincular jogadores e treinadores a um ou mais núcleos.	Alta
Restrição de acesso a funcionalidades a usuários com papéis específicos nos núcleos	Implementar um sistema de grupo de usuários e permissões. Cada usuário desempenhará um tipo de papel dentro de um núcleo. Diferentes funcionalidades serão acessíveis apenas a papéis/grupos relacionados.	Média
Registro de evento	Agendar eventos (aulas, treinos, jogos, atividades extra-campo) e, opcionalmente, convocar pessoas para participarem destes eventos (treinadores, jogadores).	Média
Histórico do jogador	Mostrar um histórico de eventos relacionados a um jogador (e.g. jogos, aulas, atividades extra-campo, etc.). Permitir a adição de eventos/observações não relacionados a eventos pré definidos.	Baixa

Requisito	Descrição	Prioridade
Controle de presença em eventos	Manter os registros de pessoas convocadas que compareceram ou não a um evento como presente, ausente, ou ausência justificada. Uma justificativa de ausência deve ser aprovada por um usuário de nível superior, caso contrário, conta como falta.	Alta
Sistema de pontuação	Implementar um sistema no qual o desempenho de uma pessoa no time seja medido por uma pontuação obtida por meio de eventos que ela tenha participado. Cada tipo de evento gera um número de pontos definido pelo administrador. A pontuação da pessoa é a soma da pontuação dos eventos vinculados.	Baixa

Table 2. Requisitos Não Funcionais

Requisito	Descrição	Prioridade
Arquitetar o sistema de modo que a lógica de negócio seja reaproveitada por cliente mobile	Construir a camada de apresentação desacoplada da camada de dados/negócio.	Alta

4.2. Sprint 2

Nessa etapa do projeto foram feitos os primeiros artefatos relacionados ao planejamento do desenvolvimento, compostos pelo diagrama de arquitetura, o diagrama de classes e o modelo de banco de dados, dispostos nas figuras a seguir.

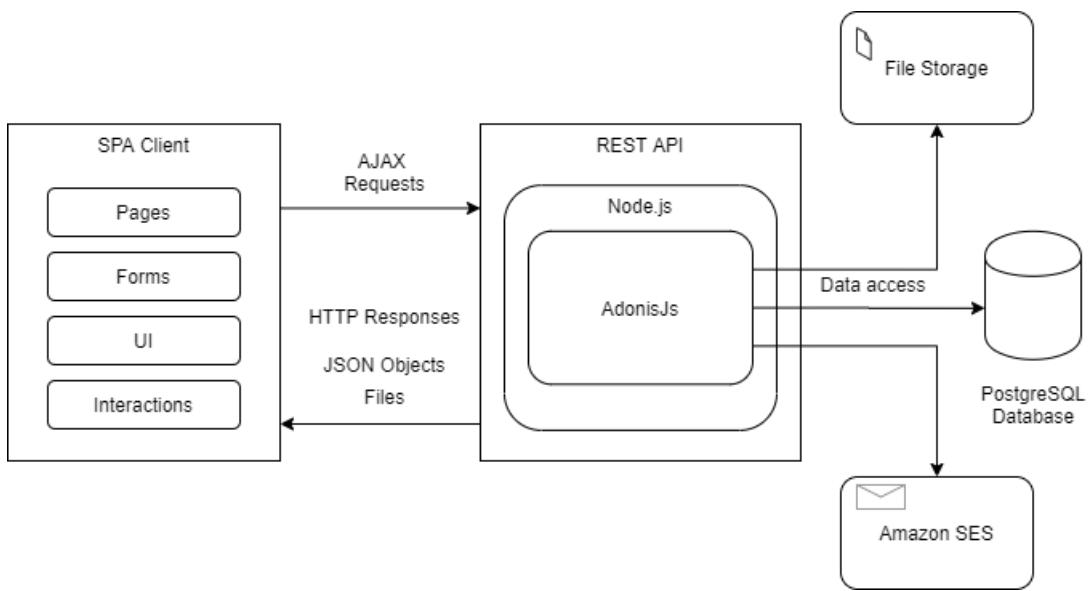


Figure 1. Diagram de Arquitetura

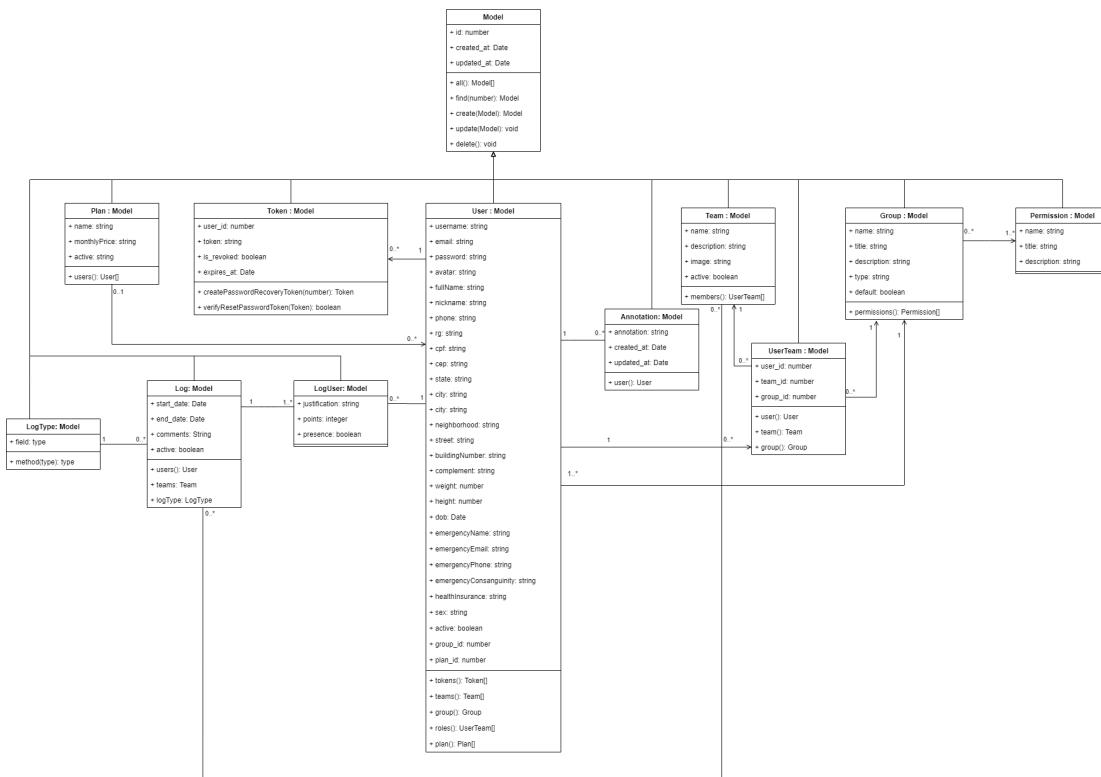


Figure 2. Diagrama de Classes

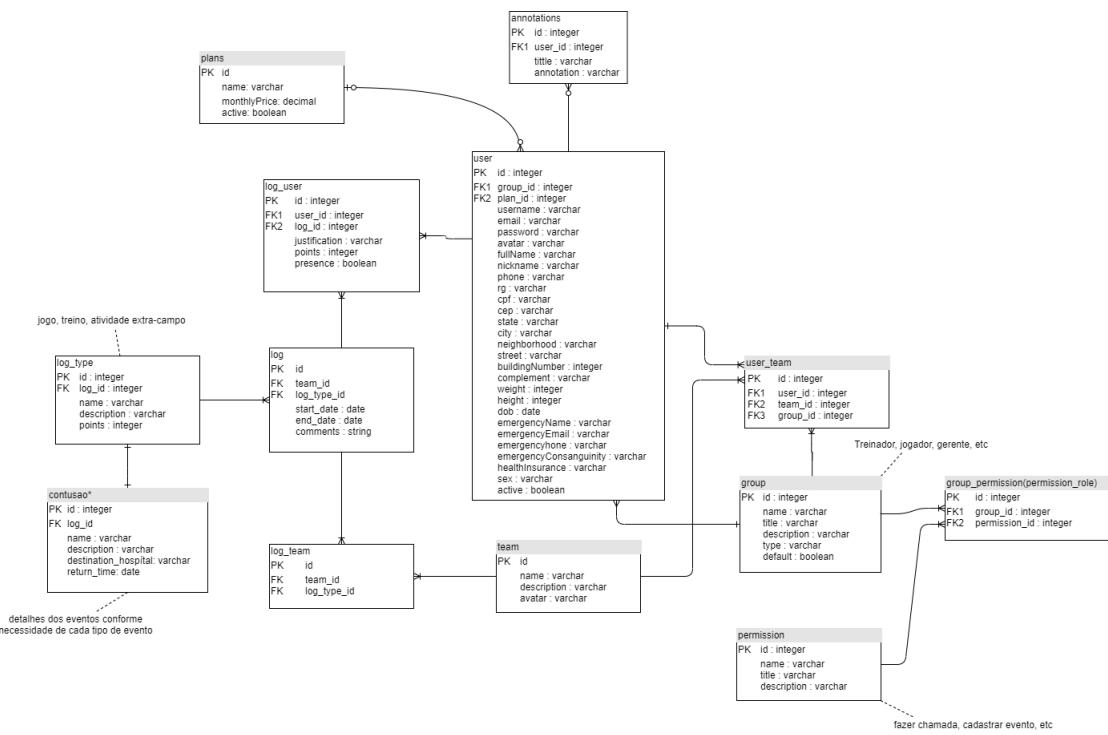


Figure 3. Modelo de Banco de Dados

Além disso, nessa sprint foram implementados também as seguintes funcionalidades:

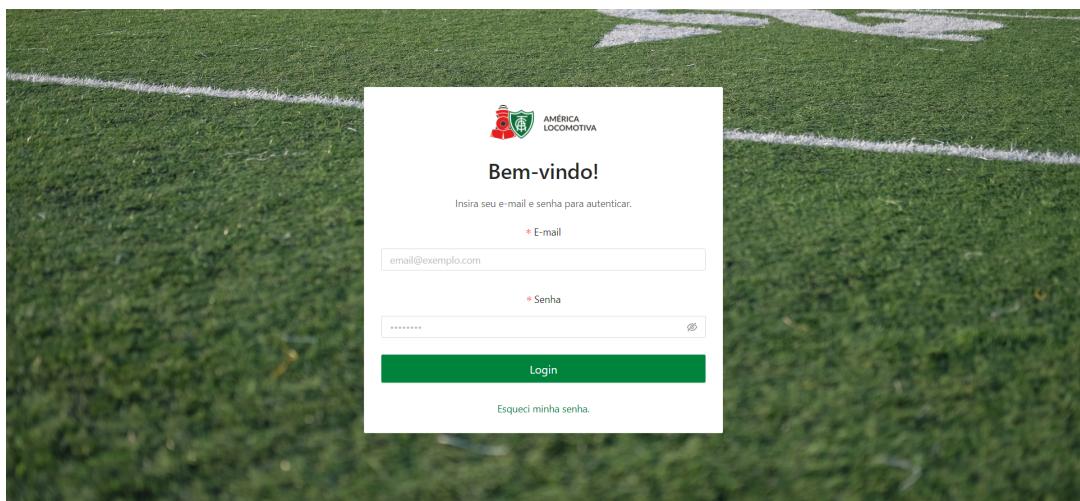


Figure 4. Autenticação de usuário

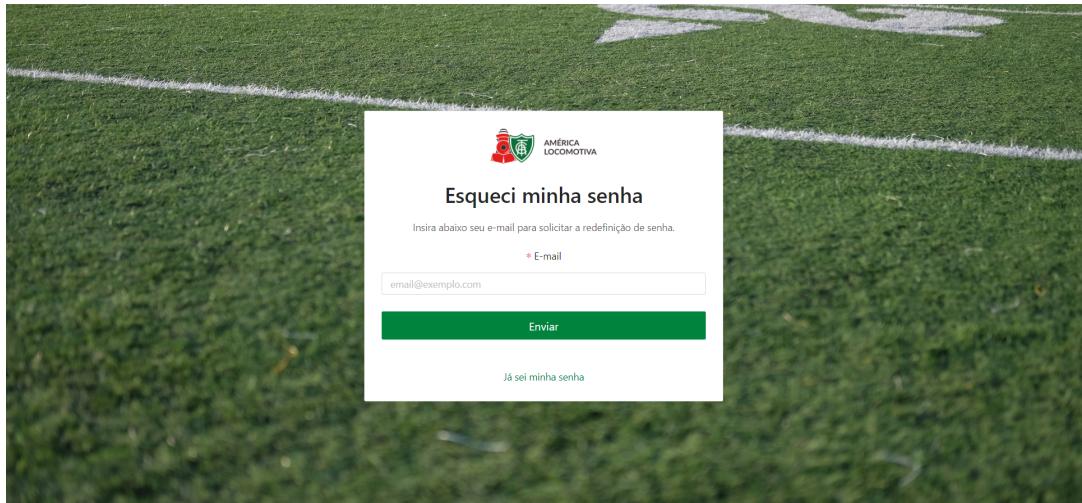


Figure 5. Recuperação de senha

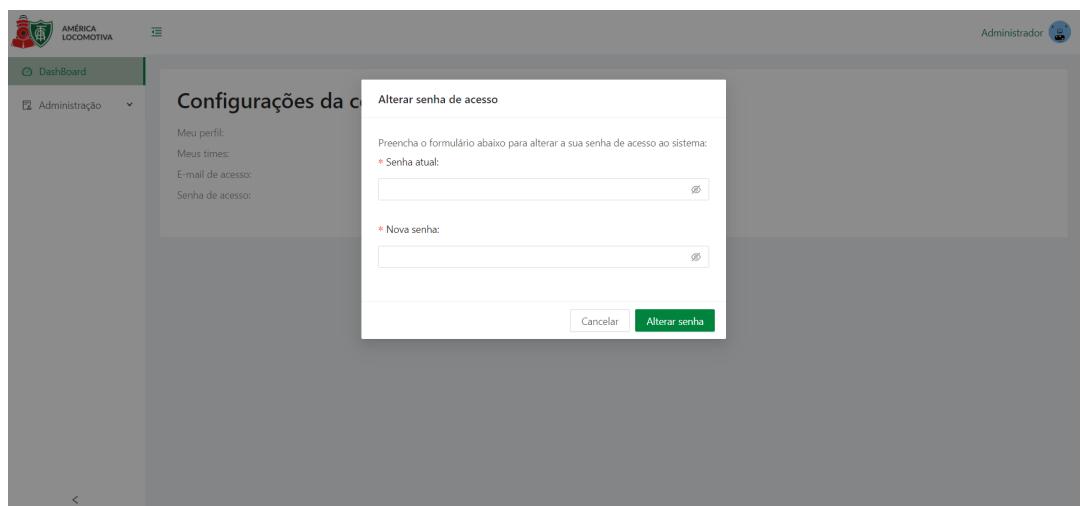


Figure 6. Alteração de senha

Usuários								
Todos os usuários cadastrados no sistema								
+ Cadastrar usuário Aplicar filtro Limpar								
Apelido	Time(s)	Nome	E-mail	Telefone	Data Cadastro	Status	Plano	Oções
Administrador	Elite	Administrador do Sistema	admin@email.com	(48) 3241-9734	13/05/2020 13:19:18	Ativo	Todos	
Arthur	Elite	Polly Webster	weimkel@uso.cf	(14) 4543-9021	13/05/2020 13:19:35	Ativo		
Vincent	Elite	Eugenia Austin	uhoda@de.kr	(92) 5357-1361	13/05/2020 13:19:35	Ativo		
Rhoda	Elite	Jonathan Hopkins	dah@fabijjo	(92) 4462-5043	13/05/2020 13:19:35	Ativo		
Mamie	Elite	Pearl Adams	kif@navifono.hu	(31) 4438-9872	13/05/2020 13:19:35	Ativo		
Katie	Elite	Bryan Zimmerman	zil@lepegoma.do	(42) 5316-1177	13/05/2020 13:19:35	Ativo		
Carl	Elite	Joshua Stephens	bisuto@faketjh.bj	(86) 4252-0293	13/05/2020 13:19:35	Ativo		
Polly	Elite	Virgie Gonzalez	bu@par.vu	(96) 4246-7580	13/05/2020 13:19:35	Ativo		
Amy	Elite	Earl Hogan	adabec@czun.ru	(33) 3974-2892	13/05/2020 13:19:35	Ativo		
Tony		Blanche Blake	hugufek@olopod.sa					

Figure 7. Listagem de usuários

Cadastrar usuário

Preencha o formulário abaixo para cadastrar um novo usuário

Mudar foto

Contato

* Nome completo:

* E-mail:

email@example.com

* Telefone:

(00) 00000-0000

Figure 8. Cadastro de usuário

Administrador do Sistema

E-mail: admin@email.com

Telefone: (00) 00000-0000

Endereço:

Informações pessoais

Apelido: Administrator

RG:
CPF:
Data de Nascimento:
Sexo:
Peso:
Altura:
Plano de saúde:

Figure 9. Detalhes do usuário

4.3. Sprint 3

Times

Todos os times cadastrados no sistema

Nome	Membros ativos	Jogadores	Data cadastro	Status
Elite	0	0	24/05/2020 09:25:03	Ativo
Formação	0	0	24/05/2020 09:25:03	Ativo
Junior	0	0	24/05/2020 09:25:03	Ativo
Flag Feminino	0	0	24/05/2020 09:25:03	Ativo
Cheerleading	0	0	24/05/2020 09:25:03	Ativo

Figure 10. Listagem de times

Cadastrar time

Preencha o formulário abaixo para cadastrar um novo time

* Nome:

* Descrição:

Salvar

Figure 11. Cadastro de time

Treinadores (1)		Auxiliares (0)	
Nome	Apelido	Nome	Apelido
Administrador do Sistema	Administrador		

Jogadores (1)	
Nome	Apelido
Wesley Mouraria	Wesley

Figure 12. Detalhes do time

Adicionar membros à equipe Elite

Selecionar membros

Pesquise membros pelo nome para adicioná-los à equipe:

Membros selecionados

Selecione a função de cada membro na equipe antes de continuar.

Nome	Função:	remover
Wesley Mouraria	Jogador	
Administrador do Sistema	Treinador	

Jogadores (0)

Cancelar **Adicionar todos**

Figure 13. Inclusão de membros no time

4.4. Sprint 4

AMÉRICA LOCOMOTIVA

Dashboard

Administração

Usuários

Times

Planos

Eventos

Planos de pagamento

Todos os planos cadastrados no sistema

+ Cadastrar plano

Nome do plano	Valor mensal	Status	Opções
		Não há dados	

< 0 >

Figure 14. Listagem de planos de pagamento

AMÉRICA LOCOMOTIVA

Dashboard

Administração

Usuários

Times

Planos

Eventos

Planos de pagamento

Todos os planos cadastrados no sistema

+ Cadastrar plano

Cadastrar plano de pagamento

Nome

Nome do plano

Valor mensal (R\$)

0.00

Cancelar Salvar

Status	Opções

< 0 >

Figure 15. Cadastro de plano de pagamento

AMÉRICA LOCOMOTIVA

Dashboard

Administração

Usuários

Times

Planos

Eventos

Usuários

Ativo

Desativar usuário

Editar usuário

Mostrar detalhes

Add a row

Anotação	Criação	Atualização	
Esse usuário tem total acesso ao sistema	24/05/2020	24/05/2020	Delete
Edite este campo para salvar	03/06/2020	03/06/2020	Delete

< 1 >

Figure 16. Anotações do usuário

Categoria	Nome do evento	Data de inicio	Data de encerramento	Times convocados	Pessoas convocadas
Partida	Elite Vs	04/06/2020 12:00	04/06/2020 15:00	1	1

Figure 17. Lista de eventos

Figure 18. Cadastro de evento

4.5. Sprint 5

Apelido	Nome	E-mail	Telefone	Status
Wesley	Wesley Mouraria	vilen.pra@gmail.com	(31) 9922-66950	Ativo
Administrador	Administrador do Sistema	admin@email.com		Ativo

Figure 19. Vinculação de usuários à eventos

Nome	E-mail	Telefone	Status	Participação
Polly Webster	weimke@uso.cl	(48) 3241-9734	Ativo	
Janie Williams	mi@namatos.fk	(47) 2001-8385	Ativo	
Jonathan Hopkins	dah@fabijó	(92) 5357-1361	Ativo	
Pearl Adams	kir@navfovno.hu	(92) 4462-5043	Ativo	
Bryan Zimmerman	zil@lepegeoma.do	(31) 4438-9872	Ativo	
Joshua Stephens	bisuso@faketjih.bj	(42) 5316-1177	Ativo	
Virgie Gonzalez	bu@par.vu	(86) 4252-0293	Ativo	
Earl Hogan	adabes@iczun.ru	(96) 4246-7500	Ativo	
Edna Beck	suiho@towcag.cm	(21) 2440-7545	Ativo	
Margaret Morrison	jucab@inpa.ar	(38) 2397-3664	Ativo	
Nicholas Moss	kad@neoco.mn	(62) 2515-1902	Ativo	
Ethan Fisher	veud@okbeogeg.ba	(21) 3364-0227	Ativo	
Eugenia Austin	uhoda@de.kr	(14) 4543-9021	Ativo	
Alberta Harmon	kecl@run.is	(85) 3876-8649	Ativo	
Trevor Hale	cizo@jewkewo.lgi	(42) 2481-3262	Ativo	
Wayne Torres	luviluco@jokibju.pq	(42) 5925-6940	Ativo	

Figure 20. Detalhes do evento

Nome	E-mail	Telefone	Status	Participação
Polly Webster	weimke@uso.cl	(48) 3241-9734	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Janie Williams	mi@namatos.fk	(47) 2001-8385	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Jonathan Hopkins	dah@fabijó	(92) 5357-1361	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Pearl Adams	kir@navfovno.hu	(92) 4462-5043	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Bryan Zimmerman	zil@lepegeoma.do	(31) 4438-9872	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Joshua Stephens	bisuso@faketjih.bj	(42) 5316-1177	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Virgie Gonzalez	bu@par.vu	(86) 4252-0293	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Earl Hogan	adabes@iczun.ru	(96) 4246-7500	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Edna Beck	suiho@towcag.cm	(21) 2440-7545	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Margaret Morrison	jucab@inpa.ar	(38) 2397-3664	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Nicholas Moss	kad@neoco.mn	(62) 2515-1902	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Ethan Fisher	veud@okbeogeg.ba	(21) 3364-0227	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Eugenia Austin	uhoda@de.kr	(14) 4543-9021	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Alberta Harmon	kecl@run.is	(85) 3876-8649	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Trevor Hale	cizo@jewkewo.lgi	(42) 2481-3262	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>
Wayne Torres	luviluco@jokibju.pq	(42) 5925-6940	Ativo	<input checked="" type="checkbox"/>

Figure 21. Lançamento de presença em eventos

5. Conclusão

A proposta do projeto de auxiliar na gestão de equipes esportivas por meio de uma solução tecnológica e moderna foi alcançada com sucesso, auxiliando o cliente e principal interessado na ferramente, Abraão Coelho, na gestão de suas equipes de futebol americano do América Locomotiva.

A solução consiste em um sistema web com registros de todos os jogadores e treinadores, agrupados por times e nível de permissão. A ferramenta possibilita a criação de eventos (aulas, treinos, jogos, confraternizações) e convocação de atletas, tanto um time inteiro quanto jogadores avulsos. Os treinadores responsáveis pelos eventos podem controlar a presença dos atletas participantes, assim como lançar anotações cada pessoa.

Alguns interesses do cliente, não imprescindíveis para a utilização do sistema, não puderam ser implementados. Mas estes foram devidamente entendidos e anotados para que possa ter seguimento em trabalhos futuros.

6. Referências

Azevêdo, P. H. (2011). O esporte como negócio: uma visão sobre gestão do esporte nos dias atuais. *Estudos*, Goiânia, 36, 929-939.

América Locomotiva. Disponível em: [\[http://www.americalocomotiva.com.br/\]](http://www.americalocomotiva.com.br/). Acesso em: 6 de mai. de 2020.

SporTI. Disponível em: [\[https://sporti.com.br/\]](https://sporti.com.br/). Acesso em: 6 de mai. de 2020.