

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

ANDRÉ BARBOZA DA SILVA

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA O CONTROLE DE
TREINAMENTOS REALIZADOS POR COLABORADORES DE UMA EMPRESA**

GUARAPUAVA

2024

ANDRÉ BARBOZA DA SILVA

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA O CONTROLE DE
TREINAMENTOS REALIZADOS POR COLABORADORES DE UMA EMPRESA**

**DEVELOPMENT OF A WEB SYSTEM FOR THE CONTROL OF TRAININGS
CONDUCTED BY EMPLOYEES OF A COMPANY**

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Tecnologia em Sistemas para Internet do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Diego Marczal

Coorientador: Prof^a. Dr^a. Renata Luiza Stange

GUARAPUAVA

2024



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	2
1.1	Considerações iniciais	2
1.2	Objetivo Geral	4
1.3	Justificativa	4
2	PROPOSTA	7
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	8
	REFERÊNCIAS	9

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo visa a apresentação do Training System, um sistema cujo objetivo é supervisionar os treinamentos e capacitações realizados por colaboradores de uma empresa.

1.1 Considerações iniciais

Os funcionários vêm em primeiro lugar. Se você cuidar de seus funcionários, eles cuidarão de seus clientes (BRANSON, s.d.). O empreendedor Richard Branson, que alcançou seu sucesso na década de 1980, destaca que o cuidado com os colaboradores é o pilar para o bom funcionamento de uma empresa, visto que, ao cuidar deles, eles cuidam dos negócios. Em geral, as empresas buscam por ferramentas, métodos, acompanhamentos e feedbacks que visam um melhor cuidado com os seus colaboradores. Em respaldo a isso, uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento aponta que 94% das empresas brasileiras investem no treinamento de funcionários (AL1, 2024). Essa preocupação das empresas se dá em parte pela atuação do Tribunal Superior de Trabalho, que, em 27 de julho de 1972, publicou normas sobre segurança do trabalho com o intuito de reduzir acidentes. Um exemplo é a NR-12, que aborda o trabalho com máquinas e equipamentos e serve como uma regulamentadora dos seguintes artigos:

Art. 184 - As máquinas e os equipamentos deverão ser dotados de dispositivos de partida e parada e outros que se fizerem necessários para a prevenção de acidentes do trabalho, especialmente quanto ao risco de acionamento acidental. Parágrafo único - É proibida a fabricação, a importação, a venda, a locação e o uso de máquinas e equipamentos que não atendam ao disposto neste artigo.

Art. 185 - Os reparos, limpeza e ajustes somente poderão ser executados com as máquinas paradas, salvo se o movimento for indispensável à realização do ajuste.

Art. 186 - O Ministério do Trabalho estabelecerá normas adicionais sobre proteção e medidas de segurança na operação de máquinas e equipamentos, especialmente quanto à proteção das partes móveis, distância entre estas, vias de acesso às máquinas e equipamentos de grandes dimensões, emprego de ferramentas, sua adequação e medidas de proteção exigidas quando motorizadas ou elétricas.

(Ministério do Trabalho e Emprego, 1978)

No entanto, ainda existem falhas nas empresas, pois os acidentes ainda ocorrem em uma quantidade alarmante como comprova uma iniciativa do Ministério Público do Trabalho, junto da Organização Internacional do Trabalho, onde aponta que apenas em 2020, foram registrados 46,9 mil acidentes de trabalho no Brasil da população com vínculo de emprego regular. Contudo, estima-se que esse número seja ainda maior devido à quantidade de subnotificações (Tribunal Regional do Trabalho da 8ª Região, 2021).

Diante disso, é possível questionar: o que falta para essas empresas, visto que estão buscando treinar melhor seus trabalhadores e muitas estão regidas pelas normas estabelecidas há tanto tempo? Embora não seja a intenção responder esta pergunta por completo, será apresentado a seguir uma situação real que mostra o problema da falta de organização das informações referente aos treinamentos dos colaboradores de uma empresa, em particular relacionado à segurança.

A situação ocorreu quando um colaborador uma empresa¹ foi realizar a operação de um maquinário e sofreu um acidente de trabalho que acarretou a amputação de três dedos de uma de suas mãos. Devido à falta de um controle prático e eficiente, não foi possível identificar, no momento, se esse colaborador tinha ou não treinamento para a realização do serviço. Descobriu-se, com o tempo, que ele possuía a capacitação necessária, somente após uma longa investigação. Isso revelou a maneira desestruturada em que a empresa armazenava as documentações relacionadas à segurança do trabalho. O processo de armazenamento consistia em uma sala de arquivos com vários armários, onde eram guardadas caixas contendo registros anuais. Esses documentos eram todos divididos por mês e precisavam ser mantidos nesse local por um período de cinco anos, dificultando uma busca rápida e precisa por algum dado específico. Além disso, a atualização das versões dos treinamentos gerava grandes transtornos, pois não havia um gerenciamento eficiente sobre isso, o que tornava mais complexo o acompanhamento de quem havia concluído as atualizações necessárias. O controle era feito apenas por meio de um código impresso nos documentos físicos, o que acarretava inconsistências, pois frequentemente alguns desses documentos eram extraviados. Em alguns casos, colaboradores possuíam registros de participação nos treinamentos, mas não estavam com as versões atualizadas, o que os impedia de executar certas atividades, prejudicando tanto a segurança quanto a eficiência no trabalho.

Essa é uma das fontes do problema: as pessoas designadas para cuidar da equipe não exercem essa função de forma correta. Sem uma organização precisa dos treinamentos, não se sabe quem está capacitado ou não para atuar. Se as empresas possuísem um sistema para gerenciar esses treinamentos, poderiam ter em suas mãos um maior cuidado com os seus funcionários e teriam acesso a informações relevantes sobre eles. E para isso, um sistema de gestão de controle dos treinamentos é de grande valor, como o Training System que possui como objetivo ser uma ferramenta para auxiliar as empresas na busca por uma maior eficiência na gestão dos treinamentos e, conseqüentemente, a segurança no trabalho. Ele poderá ser utilizado para fins de otimizar processos, gerenciar e monitorar treinamentos como um todo. Para as empresas, o sistema poderá contribuir com alertas sobre novas atualizações dos treinamentos, um controle completo de quando seus colaboradores estão aptos para o serviço, além de um histórico que possibilita buscas rápidas. Para os funcionários, a contribuição do sistema é evidenciada através de acompanhamento claro e prático de quais capacitações o trabalhador possui ou não e se está apto para desempenhar determinadas atividades.

¹ O nome da empresa e do colaborador foram preservados para garantir a privacidade dos envolvidos.

1.2 Objetivo Geral

Desenvolvimento de sistema para gerenciamento de treinamentos para empresas, onde seja possível um controle prático, rápido e eficiente das capacitações e treinamentos realizados por seus colaboradores.

1.3 Justificativa

A motivação para o desenvolvimento do Training System ocorreu devido a uma experiência real de trabalho, onde um colaborador de uma determinada empresa acabou sofrendo um acidente de trabalho que acarretou na amputação de três dedos de uma das suas mãos. Isso levantou uma urgência em obter os dados dos treinamentos dele de maneira rápida, mas devido ao modo de organização dos documentos serem todos em papéis, esse processo levou muito tempo e, por isso, foi constatado pela empresa a ineficiência dessa forma de organizar as informações.

Com o ocorrido, foram desenvolvidas, em formato de protótipo, planilhas visando automatizar esses processos para auxiliar no gerenciamento e controle dos treinamentos. Desta forma, a empresa começou a organizar esses dados nas planilhas, o que trouxe uma agilidade maior nas buscas pelos dados em comparação com a utilização de documentos físicos.

A seguir, são apresentadas algumas telas do protótipo. A Figura 1 refere-se a tela inicial, onde são exibidas as opções para navegação entre as guias.

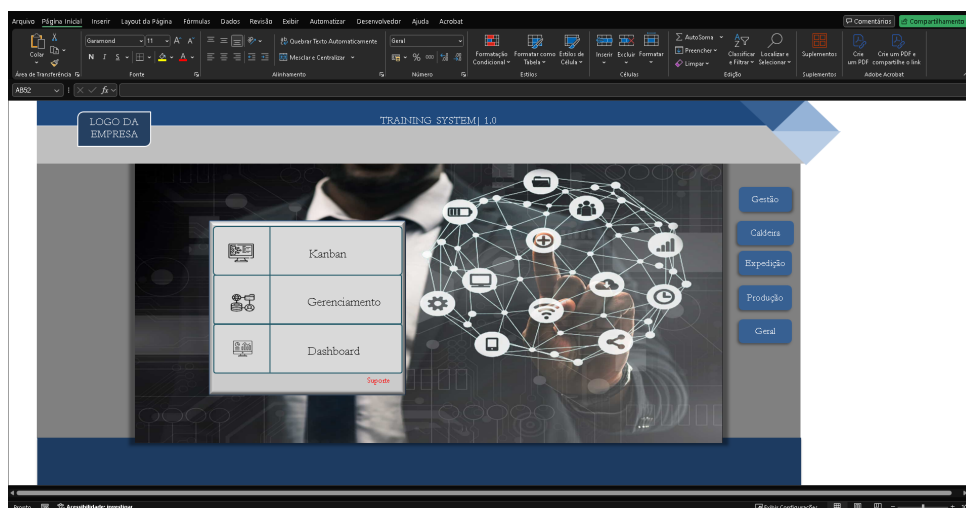


Figura 1 – Tela inicial do protótipo Training System.

A Figura 2 apresenta a tela de gestão de documentos. Nesta tela, são exibidas as informações dos documentos de treinamento dos colaboradores, incluindo:

- ID: Identificador único do documento.
- Nome do documento: Descrição completa do documento.

- Data de publicação: Data em que o documento foi publicado ou atualizado.
- Área: Área a qual o documento pertence (ex: produção, expedição, etc.).
- Situação: Status atual do documento (ex: pendente, ok, etc.).

The screenshot shows the home page of the Training System. It features a sidebar menu with options: Home, Área, Gerenciamento, and Dashboard. The main content area displays a table with the following data:

ID	Documentos	Data de Publicação	Área	Situação de verificação
2	MANAGR02 - Manual do Sistema de Gestão	12/05/2022 versão 16	Operativa	Pendente
4	MANAGR04 - Manual de Operação, Limpeza	08/09/2022 versão 5	produção	Pendente
9	MANAGR09 - Manual de Operação de Produção - Cota e Fluido	11/2021 versão 3	produção	ok
10	MANAGR10 - Manual de Operação - Lubrificantes, Géis e Fluidos	07/2022 versão 1	colheita	ok
11	MANAGR11 - Manual de Operação de Enxerto e Expedição	verificado dia 16/08	expedição	ok
POPS				
1	POFAGR01 - Monitoramento de PPOs de Produção	verificado dia 16/08	produção	ok
2	POFAGR02 - Amostragem e Composição do Piel	02/12/2021 versão 01	produção	ok
3	POFAGR03 - Lubrificação dos motores de acionamento das	26/09/2020 versão 1	produção	ok
4	POFAGR04 - Limpeza de linha de enxerto	12/06/2022 versão 2	expedição	ok
5	POFAGR05 - Espuma de óleo e sementes	26/11/2020 versão 1	geral	ok
6	POFAGR06 - Limpeza das Vibrelinhas	09/12/2020 versão 00	produção	ok
7	POFAGR07 - Desengas de Cera ou Água	26/04/2022 versão 2	produção	ok
8	POFAGR08 - Limpeza dos Flautiflex	09/12/2020 versão 00	produção	ok
9	POFAGR09 - Limpeza das Bancas de Cilindro	26/04/2022 versão 2	produção	ok
10	POFAGR10 - Limpeza das Bancas Transportadoras	09/12/2020 versão 00	produção	ok
11	POFAGR11 - Limpeza das Bancas Nucleadoras	22/09/2021 versão 01	produção	ok
12	POFAGR12 - Monitoramento de Névoa e Nublado Acabado	10/02/2022 versão 4	geral	ok
13	POFAGR13 - Limpeza da Saca Paizal	verificado dia 17/08	produção	ok
14	POFAGR14 - Operação IEM balanceado	verificado dia 17/08	produção	ok
15	POFAGR15 - Monitoramento de PPO's	17/06/2022 versão 4	expedição	ok
16	POFAGR16 - Qualificação de Fornecedor	sem ligação de objeto	geral	ok
17	POFAGR17 - Recolimento (Recall)	sem ligação de objeto	Qualidade	ok
18	POFAGR18 - Gestão da lista 602	sem ligação de objeto verificado dia 17/08	Operativa	ok
20	POFAGR20 - Registo de ERI's	sem ligação de objeto verificado dia 17/08	Administrativo	ok
21	POFAGR21 - Limpeza, Inspeção e Lubrificação dos motores	sem ligação de objeto verificado dia 17/08	produção	ok
22	POFAGR22 - Procedimento de limpeza, inspeção e lubrificação	29/10/2021 versão 03	expedição	ok

Figura 2 – Tela inicial do protótipo Training System.

Essa tela permite que os usuários visualizem e gerenciem os documentos de treinamento de forma organizada e eficiente, facilitando o acesso às informações relevantes.

A Figura 3 apresenta a tela de dashboard:

The screenshot shows the dashboard of the Training System. It features a sidebar menu with options: Home, Área, Gerenciamento, and Dashboard. The main content area displays a list of documents and a dropdown menu for selecting a collaborator. The list of documents is as follows:

DOCUMENTO	PRODUÇÃO	EXPEDIÇÃO	CALDEIRA
MANAGR02		MANAGR11	
MANAGR04		POFAGR04	
POFAGR09	OK	POFAGR15	
POFAGR10	PENDETE	POFAGR12	
POFAGR03	OK	POFAGR03	
POFAGR06	OK	POFAGR18	
POFAGR07	OK		
POFAGR08	OK		
POFAGR09	OK		
POFAGR11	OK		
POFAGR12	OK		
POFAGR13	OK		
POFAGR14	OK		
POFAGR15	OK		
POFAGR16	OK		
POFAGR17	OK		
POFAGR18	OK		
POFAGR19	OK		
POFAGR20	OK		
POFAGR21	OK		
POFAGR22	OK		

Figura 3 – Tela de dashboard do Training System com visualização por colaborador.

Nessa tela é possível a visualização do status dos treinamentos por colaborador. Nesta interface, é possível selecionar um colaborador específico através de um menu dropdown, e automaticamente são exibidas as seguintes informações:

- Área de atuação do colaborador
- Nome dos documentos associados

- Status atual de cada treinamento (OK, Pendente, Em andamento, etc.)

Contudo, em situações de auditorias onde era necessário acessos rápidos a históricos de treinamentos, informações específicas dos colaboradores e das suas áreas de atuação, esse método também não atendeu as necessidades. As planilhas, apesar de tornarem mais dinâmica a forma de registrar as informações dos funcionários, ainda apresentavam problemas com relação à organização dos arquivos, históricos inconsistentes ou até inexistentes, entre outros problemas que comprometem a gestão desses dados.

Levando em consideração todos esses problemas enfrentados por essa empresa e, após conversas com colegas, notou-se que mais empresas também possuem necessidades semelhantes. Com isso, o Training System foi idealizado como um sistema que possui o objetivo de auxiliar as empresas com esse controle, contribuindo com recursos que possam servir como ferramentas para a solução dos problemas identificados.

2 PROPOSTA

A proposta é um sistema para supervisionar os treinamentos realizados por colaboradores das empresas, oferecendo controles centralizados, conformidades legais, redução de erros manuais, assistência em auditorias, relatórios e indicadores de desempenho.

O sistema irá trabalhar seguindo um fluxo determinado, que se estabelece no momento do cadastro de colaboradores até o resultado das conclusões dos treinamentos, e com isso convém apresentar as seguintes funcionalidades do sistema.

- **Controle centralizado:** será possível armazenar todas as informações sobre os treinamentos realizados pelos colaboradores, incluindo datas, documentos utilizados, quem participou e o instrutor responsável por conduzir o conteúdo. Permitindo assim, que quando houver a necessidade de alguma informação, seja possível acessar o histórico e encontrar o que necessita de modo completo.
- **Conformidade com as normas:** o sistema terá funções de alertas, o qual verificará o prazo de validade dos documentos de treinamentos e disparará alertas quando esses estiverem próximos das datas de vencimento, permitindo que assim não possua documentos com datas vencidas e cumpra com as regulamentações definidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego.
- **Relatórios e análises de desempenho:** recurso de relatórios onde será possível a gestão obter informações rápidas, como identificar áreas ou equipes que necessitam de mais treinamentos, auxiliando ainda nas tomadas de decisões.
- **Auditorias:** o sistema poderá ser utilizado como uma fonte para revisões internas. Além de ser um método para comprovação dos treinamentos, e conformidade com o fluxo de organização da empresa, possibilitando assim novas aderências de certificações como as ISOs.

Ainda nas funcionalidades e benefícios do sistema, pode se destacar que ele poderá contribuir com uma redução a erros manuais, pois uma organização feita em planilhas, documentos físicos ou em softwares não apropriados, é possível que ocorra omissões de datas importantes. Por exemplo, se alguém não autorizado apagar informações ou ainda fazer alterações em dados relevantes, não é possível averiguar quem foi o responsável. Além disso, pode ocorrer perdas de informações e o principal, a falta de organização. Espera-se que com o sistema, esses erros sejam evitados, assegurando que os dados sejam registrados corretamente e que os prazos de treinamentos e requisitos para desempenhar cada função na empresa sejam atendidos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do Training System se dá em resposta dos problemas enfrentados pelas empresas, descritos anteriormente, e que acarretam em dificuldades destas em acessar e organizar os treinamentos e capacitações dos seus colaboradores de maneira efetiva.

Como exposto nos exemplos reais citados, essa dificuldade pode impactar diretamente na conformidade dessas empresas com as exigências do Ministério do Trabalho e Emprego, na segurança e saúde dos colaboradores. No caso em que o trabalhador sofreu o acidente de trabalho e teve os dedos de sua mão amputados, fica claro que, após o ocorrido, houve uma dificuldade em verificar se o funcionário tinha ou não o treinamento adequado para desempenhar a atividade, evidenciando a deficiência na maneira em que essas informações eram organizadas.

Com isso, espera-se que o sistema ofereça mais do que apenas um armazenamento dessas informações, mas proporcione recursos que auxiliem as empresas a estarem em conformidade legal com as exigências dos órgãos responsáveis e a terem uma melhor organização e centralização dos dados. Além disso, através dos recursos que visam facilitar a organização e controle dos treinamentos e capacitações, como os relatórios detalhados, espera-se que o sistema possa contribuir para um melhor planejamento das empresas ao proporcionar uma visão mais rápida e detalhada desses dados.

Dessa forma, o sistema será uma ferramenta para as empresas, onde estas poderão utilizá-lo visando cuidar melhor de seus funcionários, de acordo com a reflexão do empreendedor Richar Branson, citada anteriormente. Permitindo, na prática, que as empresas fortaleçam o cuidando com os seus funcionários, e como resultado, adquirindo equipes mais confiantes para exercerem suas atividades.

REFERÊNCIAS

AL1. **Pesquisa mostra que 94% das empresas brasileiras investem no treinamento de funcionários.** 2024. Acesso em: 23 out. 2024. Disponível em: <https://al1.com.br/informacao/noticias/131133/pesquisa-mostra-que-94-das-empresas-brasileiras-investem-no-treinamento-de-funcionarios>.

BRANSON, R. **Os clientes não vêm primeiro. Os funcionários vêm em primeiro lugar. Se você cuidar de seus funcionários, eles cuidarão dos clientes.** s.d. [Frase].

Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas regulamentadoras (NRs).** Brasília, BR, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 26 de outubro de 2024.

Tribunal Regional do Trabalho da 8ª Região. **EPIs desempenham papel fundamental na luta pela redução de acidentes de trabalho.** 2021. Acesso em: 30 out. 2024. Disponível em: <https://www.trt8.jus.br/noticias/2021/epis-desempenham-papel-fundamental-na-luta-pela-reducao-de-acidentes-de-trabalho>.