

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO DO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS
DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE**

**SUELLEN DE SOUZA KENUPP
SOFTWARE PARA ENFERMAGEM DO TRABALHO:
Benefícios para a educação permanente**

**VOLTA REDONDA
2024**

Suellen de Souza Kenupp

**SOFTWARE PARA ENFERMAGEM DO TRABALHO:
Benefícios para a educação permanente**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e Meio Ambiente do UniFOA como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.^a Dra. Lucrecia Helena Loureiro

VOLTA REDONDA

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

K37s Kenupp, Suellen de Souza

Software para enfermagem do trabalho: benefícios para a educação permanente. / Suellen de Souza Kenupp. - Volta Redonda: UniFOA, 2024. 63 p.

Orientador (a): Profa. Lucrécia Helena Loureiro

Dissertação (Mestrado) – UniFOA / Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, 2024.

1. Ciências da saúde - dissertação. 2. Tecnologia - ensino. 3. Enfermagem do trabalho - software. 4. Enfermagem - tecnologia. I. Loureiro, Lucrécia Helena. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD – 610

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluna: Suellen de Souza Kenupp

SOFTWARE PARA ENFERMAGEM DO TRABALHO: BENEFÍCIOS PARA A EDUCAÇÃO PERMANENTE

Orientadora:

Prof.^a Dr.^a Lucrécia Helena Loureiro

Banca Examinadora

Lucrécia Helena Loureiro

Prof.^a Dr.^a Lucrécia Helena Loureiro

Marcello Silva e Santos

Prof. Dr. Marcello Silva e Santos

Carlos Marcelo Balbino

Prof. Dr. Carlos Marcelo Balbino

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	09
1.1 – JUSTIFICATIVA	13
1.2 – OBJETIVOS – GERAL E ESPECÍFICOS	15
2 – REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 – O CONTEXTO HISTÓRICO DA ENFERMAGEM DO TRABALHO	16
2.2 – A IMPORTÂNCIA DOS EXAMES PERIÓDICOS E A SAÚDE DO TRABALHADOR	18
2.3 – A TEORIA DE AUSUBEL E O ENFERMEIRO DO TRABALHO	24
2.4 – TECNOLOGIA EDUCACIONAL NO CONTEXTO DA ENFERMAGEM E A SAÚDE DO TRABALHADOR	27
3 – METODOLOGIA	30
3.1 – ASPECTOS ÉTICOS	30
3.2 – DESENHO, LOCAL DO ESTUDO E PERÍODO	31
3.3 – POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO	31
3.4 – SELEÇÃO DE AVALIADORES	32
3.5 – COLETA DE DADOS	32
3.6 – CONSTRUÇÃO DO PRODUTO	33
4 – RESULTADOS	34
4.1 – CATEGORIZAÇÃO E PERFIL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	34
4.2 – DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO	34
4.2.1 – ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE “SAT – SOLUÇÕES EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE”	34
4.2.2 – DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO	35
4.3 – O PRODUTO	36
4.3.1 – APRESENTAÇÃO DO PRODUTO	36
4.3.2 – USABILIDADE DO PRODUTO	36
4.4 – AVALIAÇÃO DO SOFTWARE	48
5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
7 – APÊNDICE 1	59
8 – APÊNDICE 2	61

LISTA DE SIGLAS

ASO	Atestado de Saúde Ocupacional
ABEn	Associação Brasileira de Enfermagem
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i> ou Folhas de Estilo em Cascata
DOM	<i>Document Object Model</i>
DDS	Diálogo Diário de Segurança
EMPs	Exames Médicos Periódicos
EPS	Exame Periódico de Saúde
HTML	Linguagem de Marcação Hipertexto
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
IST	Infecções Sexualmente Transmissíveis
NRs	Normas Regulamentadoras
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PCMSO	Programa de Controle de Médico de Saúde Ocupacional
PCD	Pessoa com Deficiência
PHO	<i>Hypertext Preprocessor</i>
SPED	Sistema Público de Escrituração Digital
ST	Saúde do Trabalhador
SIASS	Subsistema Integrado de Assistência ao Servidor Público Federal
SAT	Soluções e Atendimento em Saúde
TAS	Teoria da Aprendizagem Significativa
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TICs	Tecnologias da Informação e da Comunicação

RESUMO

Os enfermeiros do trabalho, atuam nas atividades de assistência de enfermagem, desenvolvendo ações de saúde ocupacional, assegurando a saúde dos trabalhadores e beneficiários, visando o atendimento das normas e procedimentos da Instituição e legislação vigente. No exercício de suas funções podem enfrentar problemas como a subnotificação dos acidentes de trabalho e das doenças do trabalhador. Para ajudar a solucionar esse problema, o desenvolvimento de novos métodos e tecnologias se fazem necessários para otimizar as atividades. Sendo assim, uma ferramenta tecnológica que auxilie na orientação e captação de dados para consolidar o trabalho desses enfermeiros se apresenta como uma evolução tecnológica e permite um melhor planejamento das atividades. Almejando uma educação permanente, o presente estudo tem como objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta digital inovadora para apoiar docentes de enfermagem no ensino e na formação em enfermagem do trabalho, promovendo um aprendizado mais eficaz, interativo e atualizado. O estudo foi conduzido na Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa, foi desenvolvido um software denominado "SAT", participaram da pesquisa 44 enfermeiros(as), cujas respostas permitiram uma análise detalhada das funcionalidades e do impacto da ferramenta em sua prática profissional. Os resultados indicaram uma alta aceitação entre os participantes, que destacaram a clareza das informações, a facilidade de acesso e a utilidade da ferramenta no apoio às atividades educacionais e profissionais. A maioria dos enfermeiros(as) participantes possui formação continuada e está inserida em processos de atualização constante, o que reforça a relevância de ferramentas tecnológicas que facilitem o aprendizado e a prática diária. O estudo também evidenciou que o uso prévio do *software* é considerado crucial para o seu manuseio eficaz, sugerindo a importância de treinamentos iniciais para maximizar os benefícios da ferramenta. Conclui-se que o Software SAT representa uma solução inovadora e eficaz para a Educação Permanente em Saúde, promovendo a atualização contínua dos profissionais e contribuindo para a melhoria da qualidade do cuidado oferecido. A partir dos resultados obtidos, recomenda-se a expansão do uso do Software SAT em outras instituições de saúde e a realização de novas pesquisas que possam explorar ainda mais seu potencial na capacitação dos profissionais de enfermagem.

Palavras-chave: Ensino. Tecnologia. Enfermagem do trabalho. Educação permanente. *Software*.

ABSTRACT

Occupational health nurses work in nursing care activities, developing occupational health actions, ensuring the health of workers and beneficiaries, aiming to comply with the standards and procedures of the Institution and current legislation. In the exercise of their functions, they may face problems such as underreporting of work accidents and worker illnesses. To help solve this problem, the development of new methods and technologies is necessary to optimize activities. Therefore, a technological tool that helps in the guidance and collection of data to consolidate the work of these nurses presents itself as a technological evolution and allows for better planning of activities.

Aiming at continuing education, this study aims to develop an innovative digital tool to support nursing professors in teaching and training in occupational health nursing, promoting more effective, interactive and updated learning. The study was conducted at Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa, where a software called "SAT" was developed. 44 nurses participated in the study, and their responses allowed a detailed analysis of the functionalities and impact of the tool on their professional practice. The results indicated high acceptance among the participants, who highlighted the clarity of the information, easy access and the usefulness of the tool in supporting educational and professional activities. Most of the participating nurses have ongoing training and are involved in constant updating processes, which reinforces the relevance of technological tools that facilitate learning and daily practice. The study also showed that prior use of the software is considered crucial for its effective use, suggesting the importance of initial training to maximize the benefits of the tool. It is concluded that the SAT Software represents an innovative and effective solution for Continuing Education in Health, promoting the ongoing updating of professionals and contributing to improving the quality of care provided. Based on the results obtained, it is recommended that the use of SAT Software be expanded to other health institutions and that new research be carried out to further explore its potential in training nursing professionals.

Keywords: Teaching. Technology. Occupational nursing. Continuing education. Software.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a educação permanente na área da enfermagem do trabalho tem sido profundamente transformada pela inovação tecnológica (MANCIA, CABRAL, KOERICH, 2004). Esse novo horizonte não apenas aprimora a capacitação dos profissionais de enfermagem, mas também eleva os padrões de cuidado e segurança no ambiente laboral.

A integração de tecnologias digitais, como ferramentas de gestão de aprendizagem (learning management system -LMS), simulações virtuais e realidade aumentada, tem proporcionado uma educação mais interativa e personalizada. Segundo Parreira (2022), projetos como o DigiNurse, que focam no uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) para o autogerenciamento dos pacientes, destacam-se como exemplos de como a tecnologia pode melhorar as competências dos enfermeiros e, conseqüentemente, a qualidade dos cuidados prestados.

A implementação dessas tecnologias na educação permanente oferece diversos benefícios. Entre eles, a possibilidade de acesso a materiais de aprendizado em qualquer lugar e a qualquer hora, facilitando o desenvolvimento contínuo de habilidades. Carvalho (2023) ressalta que a educação não formal, por meio de plataformas digitais, permite uma maior flexibilidade e adaptação às necessidades individuais dos profissionais, promovendo uma aprendizagem eficaz e duradoura.

A tecnologia também facilita a colaboração interdisciplinar e a troca de conhecimentos entre profissionais de diferentes áreas geográficas. No âmbito do trabalho e da educação em saúde, a concentração do conhecimento, traduzido em tecnologias e indicadores de qualidade nos processos de trabalho do enfermeiro, tem influenciado a organização e dinamicidade do serviço, exigindo que os enfermeiros do trabalho adquiram novas habilidades e competências de forma dinâmica (RICALDONI, SENA, 2006).

Dentre as estratégias para a educação permanente exploradas por Ogata et al. (2021), destaca-se que esta forma de aprendizado tem notoriedade pois possibilita construir um novo estilo na formação e que pode ser realizado por meio de trabalhos coletivos entre os docentes nas instituições de ensino. Corroborando com essa assertiva, Mesquita et al. (2020) em seu estudo também dá lugar de destaque à educação permanente em saúde. Segundo o autor, ela está relacionada às transformações do trabalho no setor para que venha a ser lugar de atuação crítica, reflexiva, propositiva, compromissada e tecnicamente competente.

Devido a esse reconhecimento em diferentes estudos, compreende-se que a educação

permanente é uma estratégia para que o enfermeiro tenha capacitação e possibilidade de melhorar a qualidade do trabalho, como sujeito de transformação (SADE et al., 2020). Assim, os avanços tecnológicos estão auxiliando os profissionais nas estratégias de ensino das equipes de educação permanente.

O desenvolvimento tecnológico está associado à crescente demanda dos serviços de educação permanente, vinculado à saúde e o processo de trabalho dos enfermeiros, em uma realidade concreta dos serviços (MAGALHÃES et al., 2022)

Em uma primeira análise, as ferramentas tecnológicas são utilizadas na área da saúde como apoio à gestão. Além disso, podem auxiliar o enfermeiro no acompanhamento dos exames periódicos da equipe. Cada vez mais a tecnologia vem sendo associada às mais diversas atividades, uma que tem destaque é a saúde. Baptista et. al (2011) em seu estudo desenvolveu uma ferramenta para monitorar a saúde dos trabalhadores. Para o autor, a inovação tecnológica no campo da saúde pode ser definida como a transformação de ideias em produtos, processos e abordagens tecnologicamente novos ou significativamente aprimorados que potencialmente possam proporcionar melhorias importantes nos produtos, processos e abordagens existentes (BAPTISTA, et al., 2011).

Como inovação tecnológica, entende-se o uso de novos conhecimentos que podem se apresentar em forma física, ideias, novas práticas e procedimentos que levem a mudanças significativas na assistência à saúde. Inovação tecnológica vai além da tecnologia e equipamentos, se baseia também em conhecimentos e ações necessárias para a sua manipulação, a aplicação e intensidade nos processos de decisão de incorporação de produtos e programas nos serviços de saúde (ZACHARIAS et al., 2021).

Para Merhy (2005), as tecnologias podem ser classificadas como leve, leve-dura e dura. Todas tratam a tecnologia de forma abrangente, mediante análise de todo o processo produtivo, até o produto final. As tecnologias leves são as das relações; as leve-duras são as dos saberes estruturados, tais como as teorias, e as duras são as dos recursos materiais.

A adoção das tecnologias leves no trabalho em saúde perpassa os processos de acolhimento, vínculo e atenção integral como gerenciadores das ações de saúde.

De acordo com Merhy et al.(2006), a humanização do atendimento como tecnologia leve é uma forma de gerenciamento do trabalho nas relações, enquanto a atenção integral é tida como gerenciadora dos processos de trabalho humanizado. Esta tem como ações a promoção da saúde, a prevenção das doenças, a recuperação da saúde e a humanização do atendimento.

Atualmente, o uso das ferramentas tecnológicas vem sendo usadas cada vez com mais frequência, tais como: computadores, tablets e smartphones, esses recursos permitem o acesso à informação em tempo real.

Isaacson (2022) descreve que a tecnologia move o mundo e as empresas estão se modificando e se tornando cada vez mais tecnológicas, visando o aumento da produtividade, diminuindo tempo de produção, tornando assim o processo mais robotizado e dinâmico, dessa forma a mudança de comportamento entre as pessoas é visível de um modo geral.

Nesse contexto, Conte et. al (2018) no Congresso Internacional de Educação e Tecnologias, em seu estudo sobre as perspectivas Freirianas, diz que Paulo Freire afirma em seus postulados, que não deveríamos tentar dominar as tecnologias, mas compreendê-las em sua totalidade, para projetar a construção do pensar e agir coletivo, contribuindo para os sentidos da existência e da produção das relações humanas (CONTE, HABOWSKI, RIOS, 2018).

Sob o mesmo ponto de vista, Castro (2006) destaca em seu trabalho que o advento da internet e o desenvolvimento de novas tecnologias, alteraram-se as relações sociais e o fluxo da comunicação científica foi reestruturado, ou seja, com o surgimento da internet as relações atuais sofreram alterações significativas, tanto nos aspectos culturais, pessoais, econômicos e profissionais (ZACHARIAS et al., 2021).

Nesse ínterim, o serviço de medicina do trabalho vem passando por uma mudança significativa, uma transição do papel para o computador com programas específicos para essa modalidade de trabalho. Esses serviços baseiam-se principalmente nos exames periódicos.

A medicina do trabalho surgiu com o intuito de evitar o adoecimento dos trabalhadores, uma vez, que o afastamento por doença ocupacional pode causar impactos na economia, previdência social, bem como na vida do próprio trabalhador (DOS SANTOS, E. N. Et al., 2028) historicamente, não havia distinção e as doenças relacionadas à atividade laboral se vinculavam às características de cada profissão. Desta forma, quando era necessário classificar as doenças, as variáveis de trabalho e o ambiente eram considerados (VASCONCELLOS, L. C. F., GAZE, R., 2013).

Vale destacar que o responsável pela maior parte dos afastamentos dos trabalhadores de suas atividades laborais são as doenças ocupacionais, que teve seu apogeu com o advento da industrialização e as linhas de produção, aumentando os casos dessas doenças (CAMILO, 2012). Este fato trouxe a necessidade de se olhar a saúde do trabalhador, e o cuidado das ações preventivas realizadas pela medicina do trabalho.

O enfermeiro do trabalho busca compreender melhor a determinação do processo saúde-doença nos trabalhadores e desenvolver alternativas de intervenção que levem à transformação da realidade, em direção à apropriação pelos trabalhadores da dimensão humana do trabalho.

Os enfermeiros do trabalho, no exercício de suas funções podem enfrentar problemas como a subnotificação dos acidentes de trabalho e das doenças do trabalhador (VIEIRA et al., 2020). Para ajudar a solucionar esse problema, o desenvolvimento de novos métodos e tecnologias se fazem necessários para otimizar as atividades. Sendo assim, uma ferramenta tecnológica que auxilie na orientação e captação de dados para consolidar o trabalho desses enfermeiros se apresenta como uma evolução tecnológica e permite um melhor planejamento das atividades. A utilização de uma ferramenta tecnológica, em formato de software, resultará em uma fonte de conteúdo digital em forma de texto; essa estratégia tem como objetivo trazer informação mais completa sobre determinado assunto, desta forma, este será utilizado para explicar, o passo a passo, auxiliando na comunicação e aprendizado. Assim, Zacharias et al.(2021), descreve que a virtualização das atividades produtivas produziu significativas mudanças na forma como o homem produz e percebe conhecimento, tendo sua capacidade de confrontar ideias expandidas de forma exponencial.

O uso de Software educacionais podem ampliar o acesso ao conhecimento, tornando os mais acessíveis e disponíveis em qualquer hora e lugar. Isso pode ser particularmente útil para os estudantes que não tem acesso fácil a recursos educacionais como livros e bibliotecas,

Desta forma, o uso de Software educacionais também poderam contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, tornando-o mais dinâmico, estimulante e interativo. O que pode levar a um maior engajamento dos alunos na melhoria de resultados acadêmicos e uma formação mais completa e abrangente. Neste intuito, o presente trabalho busca desenvolver um produto educacional em formato de software para orientar na comunicação e educação permanente utilizada por enfermeiras do trabalho. A ferramenta está em fase de construção conceitual de sua arquitetura computacional e funcionalidades operacionais, faz parte da composição da dissertação. O software tem por objetivo ser um suporte pedagógico e didático de interesse para docentes, discentes, e profissionais da medicina do trabalho, como as enfermeiras do trabalho, o produto tem inúmeras funções como: ensinar a como monitorar todas atividades diárias de um setor de medicina do trabalho, a explicar e marcar as datas das vacinas, monitorar exames de admissão, demissão, periódico, realizar o controle das gestantes, realização dos calendários de palestras e treinamentos, as datas dos exames periódicos e das

campanhas de vacinação dos colaboradores. A ferramenta tecnológica software tem inúmeras possibilidades de inserção no mercado; poderá ser introduzida como conteúdo de ensino em cursos técnicos, graduação e pós- graduação em enfermagem do trabalho, além de cursos e treinamentos em serviço que privilegia a educação permanente.

1.1 JUSTIFICATIVA

Este trabalho justifica-se devido a importância do enfermeiro em assegurar a saúde dos colaboradores no ambiente de trabalho em que atua evitando danos no curto, médio e longo prazo. Esse profissional coordena, planeja, controla, executa, orienta e realiza as atividades de prevenção de acidentes e também das doenças ocupacionais. O enfermeiro do trabalho é o profissional responsável por alimentar as informações de saúde no eSocial, e a ferramenta digital poderá auxiliar nessa atividade. Vale ressaltar obrigatoriedade de envio das informações de saúde como o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO) e segurança do trabalho pelo programa do eSocial, ele foi criado em dezembro de 2014. Nesse programa criado pelo governo, busca digitalizar e unificar o envio das informações fiscais e previdenciárias e trabalhistas das empresas. O eSocial é parte do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED) a empresa realiza o monitoramento da saúde do trabalhador, no caso da enfermagem, se faz necessário o cadastro das admissões, demissões, periódicos anuais e semestrais, retorno de licença maternidade, retorno de licença do INSS, mudança de função, durante seu vínculo com a empresa. Analisa se o trabalhador está apto ou não apto para exercer suas atividades dentro da empresa por meio dos exames complementares, regulamentado na Norma Regulamentadora – NR-07 criada em 8 de junho de 1978, pela portaria MTb ° 3.214. com o título “ Exames Médicos”A NR-07 é uma norma geral que regulamenta a saúde do trabalhador, independentemente de atividades, instalações, equipamentos ou setores econômicos. Destaca-se que o não envio dos exames através do eSocial pode gerar penalizações e multas, de valor variável de acordo com o número de empregados. Nos estabelecimentos de saúde, a equipe de enfermagem é a categoria com maior quantitativo de funcionários, destacando-se dos demais, e sua ausência compromete a qualidade. A quantidade de profissionais da enfermagem cresceu 66% no Brasil, entre 2013 e 2022. Em números, o total de auxiliares, técnicos e enfermeiros saltou de 1,8 milhão para 2,7 milhões, segundo dados do Conselho Federal de Enfermagem (Cofen). A aptidão para atuar na área e o aumento das contratações estão entre os fatores que justificam o crescimento.

De acordo com os dados do Cofen, até outubro de 2023 o Brasil registrou um total de

459,6 mil auxiliares de enfermagem, 1,74 milhão de técnicos e 716,4 mil enfermeiros, totalizando mais de 2,9 milhões de profissionais de enfermagem. A maior concentração desses profissionais está no estado de São Paulo, que representa 25,5% do total, seguido pelo Rio de Janeiro com 12,2% dos serviços prestados, além da sobrecarga de trabalho para a equipe.

Vale destacar a importância do setor de medicina do trabalho nos hospitais, a fim de monitorar os exames periódicos dos trabalhadores, nesta pesquisa o foco está no monitoramento desses exames na equipe de enfermagem. O hospital moderno segundo os peritos o OMS tem funções na comunidade relacionados à restauração da saúde, prevenção de enfermidades, educação e pesquisa. Nesse contexto, optou-se por analisar as atividades do enfermeiro do trabalho do Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa, considerado hospital geral de grande porte. Esse nosocômio, atualmente possui em seu quadro 1089 funcionários diretos e 200 terceirizados totalizando 1289 funcionários, dos quais 374 técnicos (as) de enfermagem (29%), 101 enfermeiros (as) (7,8%), 9 coordenadores de enfermagem (0,7%), 1 gerente de enfermagem (0,1%) e 1 enfermeira do trabalho (0,1%). De acordo com o Manual de Procedimentos Administrativos, formulado pelo Conselho Federal de Medicina, define Hospital de acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS):

Hospitais são todos os estabelecimentos com pelo menos 5 leitos, para internação de pacientes, que garantem um atendimento básico de diagnóstico e tratamento, com equipe clínica organizada e com prova de admissão e assistência permanente prestada por médicos. Além disso, considera-se a existência de serviço de enfermagem e atendimento terapêutico direto ao paciente, durante 24 horas, com a disponibilidade serviços de laboratório e radiologia, serviço de cirurgia e/ou parto, bem como registros médicos organizados para rápida observação e acompanhamento dos casos. OPAS.

O hospital pode ser definido como a parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, curativa e preventiva, sob quaisquer regimes de atendimento, inclusive o domiciliar.

A classificação dos hospitais são:

Porte 1 - Hospital geral de Pequeno Porte: Com capacidade instalada de 5 a 50 leitos.

Porte 2 - Hospital geral de Médio Porte: Com capacidade instalada de 51 a 150 leitos.

Porte 3- Hospital geral de Grande Porte: Com capacidade instalada acima de 151 leitos.

Porte Especial- Hospital com mais de 500 leitos.

O setor de Medicina do Trabalho, da Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa, realiza em média 80 exames periódicos no mês e aproximadamente 960 exames ao ano. Este

monitoramento fica sob a responsabilidade da Enfermeira do Trabalho, no setor de Medicina do Trabalho. Assim, esse trabalho justifica-se por se tratar de um setor extremamente importante no contexto do trabalho, visto que a ausência no serviço, implica sobrecarga da equipe, desta forma capacitar os enfermeiros no monitoramento dos exames, utilizando uma ferramenta tecnológica, poderá agilizar o processo de trabalho corroborando para minimizar as ausências.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma ferramenta digital inovadora para apoiar docentes de enfermagem no ensino e na formação em enfermagem do trabalho, promovendo um aprendizado mais eficaz, interativo e atualizado.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o contexto histórico da Enfermagem do Trabalho.
- Identificar os exames periódicos obrigatórios para a saúde do trabalhador.
- Descrever as etapas de desenvolvimento do software "SAT Soluções em Educação em Saúde.
- Avaliar o software com profissionais de Enfermagem do Trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O CONTEXTO HISTÓRICO DA ENFERMAGEM DO TRABALHO

Para descrever o contexto histórico da enfermagem do trabalho, se faz necessário, um recorte na história da enfermagem. Falar da enfermagem é também falar de Florence Nightingale, nasceu em Florença, na Itália em 1820, ela foi considerada a fundadora da Enfermagem Moderna em todo o mundo, obtendo projeção maior a partir de sua participação como voluntária na Guerra da Criméia, em 1854.

Ao retornar da guerra, ela se tornara uma figura popular nacionalmente; seu nome era sinônimo de doçura, eficiência e heroísmo. Seu trabalho durante a guerra teve um impacto muito maior do que simplesmente a ação de reorganizar a enfermagem e salvar vidas. Ela quebra o preconceito que existia em torno da participação da mulher no Exército e transforma a visão da sociedade em relação à enfermagem e ao estabelecimento de uma ocupação útil para a mulher. (OGUISSO, 2005)

A Enfermagem, para Nightingale, era uma arte que requer treinamento organizado, prático e científico; a enfermeira deveria ser uma pessoa capacitada a servir à medicina, à cirurgia e à higiene e não a servir aos profissionais dessas áreas. A enfermagem é uma profissão que ao longo do tempo vem desconstruindo e construindo sua história (PADILHA, 2005).

O grande mérito de Florence Nightingale foi dar voz ao silêncio daqueles que prestavam cuidados de enfermagem, que provavelmente não percebiam a importância dos rituais que seguiam, que já indicavam uma prática profissional organizada. Para Kruse (2003), ao institucionalizar a enfermagem como profissão, ela produziu um significado no silêncio que havia na prática de enfermagem, que até então era envolta em regulamentos e correspondências internas às instituições de cuidado, executadas por aquelas que faziam parte de associações, geralmente religiosas, cujo espírito era servir ao próximo, por amor a Deus.

No Brasil, no ano de 1986, aconteceu a promulgação da lei do exercício profissional da enfermagem como consequência da ação entre a União, a Associação Brasileira de Enfermagem (ABEn), o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) e os Conselhos Regionais de Enfermagem, os quais conseguiram a aprovação de Lei 7.498. de 25 de junho de 1986. Nela, tem-se como princípios:

Art. 1º É livre o exercício da enfermagem em todo o território nacional, observadas as disposições desta lei.

Art. 2º A enfermagem e suas atividades auxiliares somente podem ser exercidas por pessoas legalmente habilitadas e inscritas no Conselho Regional de Enfermagem com jurisdição na área onde ocorre o exercício

Atualmente temos no Brasil, registrado pelo Cofen cerca de 2,7 milhões de profissionais de Enfermagem em atividade, dos quais 24,6% são enfermeiros (COFEN, 2020). Conhecida inicialmente por enfermagem laboral, a enfermagem do trabalho se iniciou na Inglaterra, no final do século XIX, berço da Revolução Industrial. Nessa época, era de responsabilidade do enfermeiro realizar visitas domiciliares e prestar assistência aos funcionários doentes e seus familiares (MORAES, 2012).

Na década de 70, no Brasil a enfermagem do trabalho começou junto com os demais profissionais de segurança e medicina do trabalho nas empresas, onde o Brasil se destacou como campeão mundial de acidentes de trabalho, e com isso as empresas foram obrigadas a contratar profissionais especializados. Apesar disso, somente em 2004 que o Conselho Federal de Enfermagem – COFEN em sua resolução 290/2004 decide fixar, como especialidade de enfermagem, de competência do enfermeiro, a enfermagem do trabalho (COFEN, Resolução Nº 389/2011).

No início, Segundo Moraes (2012) a função da enfermagem do trabalho nas empresas era curativa e a prestação de serviço se limitava ao atendimento ao trabalhador que por eventualidade se acidentou no local de trabalho. Posteriormente, teve seu papel destacado na saúde do trabalhador, atuando primeiramente no atendimento, por meio da promoção e prevenção das doenças relacionadas ou não ao trabalho.

Nesse contexto, percebeu-se que estas mudanças levaram a uma priorização do ser humano como trabalhador, sua qualidade de vida no trabalho, sua saúde e a segurança no ambiente laboral. Corroborando com essa assertiva, Lino (2012), destaca que com as mudanças na natureza do trabalho, nos postos de serviço, percebeu-se a necessidade de expandir a atuação do enfermeiro do trabalho.

Levar em consideração esses fatores acabam associando a interação saúde-trabalho e denota a importância que essa relação tem com o aumento de produtividade, a satisfação no trabalho, aumento significativo na expectativa de vida e redução significativa nos índices de morbimortalidade, inclusive as relacionadas à atividade laboral. Neste sentido, os programas de promoção de saúde e segurança do trabalho, a prevenção dos agravos, doenças profissionais e dos acidentes de trabalho contribuem significativamente para a melhoria da qualidade de vida

dos trabalhadores.

O Enfermeiro do trabalho pode encontrar dificuldades em sua atuação, sendo estimulado a desenvolver liderança e capacidade decisória, buscando ser flexível diante de situações de conflito, assumindo riscos, preparando, inovando e buscando novas possibilidades, negociando e até mesmo transformando o ambiente laboral, em benefício da saúde de todos os envolvidos no processo de trabalho (COSTA, 2016).

O papel do Enfermeiro no processo de trabalho tem relevância ainda maior quando se considera que esse profissional pode atuar como educador na Atenção Básica em Saúde. Ao exercer esse papel o profissional torna-se figura atuante, não apenas na organização, mas também na vida dos colaboradores, de suas famílias e comunidades. Dessa forma, as diretrizes elaboradas pelos Enfermeiros do Trabalho nas organizações contribuem para a prática da enfermagem em Saúde Ocupacional, com reflexos na sociedade (CARMO, 2016).

2.2 A IMPORTÂNCIA DOS EXAMES PERIÓDICOS E A SAÚDE DO TRABALHADOR

Apesar de a sociedade possuir um pensamento limitado e equivocado acerca do papel do enfermeiro do trabalho, a atribuição não está somente associada ao atendimento ao trabalhador e ou em emergências, mas também ao comportamento do enfermeiro nas equipes de saúde do trabalho. Com isso, a função do enfermeiro do trabalho sofreu diversas evoluções, sendo que hoje esse profissional atua de forma direta nas empresas, com a finalidade não só de prevenir acidentes e patologias ocupacionais, mas também de propiciar a saúde dos trabalhadores (CRUZ, 2018). Portanto, a saúde do trabalhador é um tema de fundamental importância para o bem estar individual e coletivo, além de ser um direito fundamental previsto na Constituição Federal do Brasil.

Assegurar ambientes de trabalho seguros e saudáveis é essencial para promover a qualidade de vida dos trabalhadores, prevenir doenças ocupacionais e acidentes de trabalho, e contribuir para o desenvolvimento sustentável das empresas e da sociedade como um todo. Assim, buscou-se explicar o conceito e desafios da segurança e saúde do trabalho no Brasil; apresentar o contexto do PCMSO e a importância do exame periódico na saúde do trabalhador; e também entender o papel do enfermeiro para a avaliação periódica da saúde dos trabalhadores.

Os exames periódicos, de acordo com a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT),

artigo 168, são avaliações médicas disponibilizadas pelas empresas para os funcionários. Eles são obrigatórios e variam de acordo com os cargos e setores. Em seus três incisos, estipula-se que as avaliações devem ser feitas no período de admissão, demissão, periódico, mudança de função, retorno ao trabalho e periodicamente. Para que cada empresa regularize seus próprios prazos, também há intervalos de seis meses, um ano, dois anos. É obrigatório por lei, e o não cumprimento do Atestado de Saúde Ocupacional (ASO) em dia, geram multas que variam de valores, atualmente, a taxa está em torno de três salários mínimos hoje em torno de 1,518.00 reais vezes três, que seria o valor de 4.554,00 a possibilidade de dobrar em caso de reincidência. Além disso, a empresa também é multada quando o colaborador realiza os exames médicos fora do prazo estabelecido. É importante ressaltar os principais exames complementares que a empresa pode solicitar: Hemograma completo, raio X de tórax, audiometria, fezes parasitológicas, ácido hipúrico, espirometria e eletrocardiograma, sempre de acordo com a necessidade da função que será realizada pelo colaborador na empresa. Os exames ocupacionais são exames solicitados pelo médico do trabalho sendo relevante para identificar se a ocupação do indivíduo lhe causou algum tipo de dano à saúde.

Bittencourt (2020), descreve que o hemograma completo é uma ferramenta fundamental nos exames periódicos, pois permite a avaliação geral da saúde do paciente, incluindo a detecção precoce de anemias, infecções e distúrbios hematológicos. Sua importância se destaca na prática clínica, onde a análise detalhada dos componentes do sangue, como hemácias, leucócitos e plaquetas, pode revelar alterações subclínicas que demandam intervenções preventivas ou diagnósticas mais aprofundadas. Em contextos de medicina preventiva, o hemograma não apenas auxilia no monitoramento de condições crônicas, mas também serve como um indicador sensível de mudanças no estado de saúde do indivíduo ao longo do tempo. O exame de raio-X desempenha um papel crucial nos exames periódicos de saúde ocupacional, especialmente para trabalhadores expostos a riscos respiratórios (KOH, AW, 2003). Esses exames são usados principalmente para monitorar e detectar precocemente doenças relacionadas ao ambiente de trabalho, como a pneumoconiose, a silicose e outras condições pulmonares graves. A radiografia de tórax é uma das ferramentas mais utilizadas, pois permite a identificação de alterações no sistema respiratório antes que os sintomas se tornem evidentes, facilitando a implementação de medidas preventivas.

De acordo com Koh e Aw (2003), a vigilância em saúde ocupacional, que inclui exames de imagem como o raio-X, é essencial para prevenir doenças ocupacionais, uma vez que permite a detecção precoce de problemas de saúde reversíveis e a redução da exposição a

riscos no local de trabalho.

Em relação a audiometria, é um exame indicado para a avaliação da capacidade de audição de um indivíduo, avalia se houve perda funcional ou não com o passar do tempo exposto ao trabalho, com o valor normal de 250 Hz a 8.000 em 25 Db, ou em tons mais baixos, foi criado em 1919 por Friedrich Bezold, conseguindo interrogar certas frequências audíveis, e, portanto, estabelecer a primeira noção de audiometria qualitativa. A intensidade do ruído parece ser o principal fator causador da perda auditiva, independentemente do espectro do ruído (BOGER, BARBOSA-BRANCO, OTTONI, 2009). Além disso, o avanço da idade associado à exposição a ruído potencializa o risco de desenvolvimento de PAIRO (GONÇALVES, MOTA, MARQUES, 2009).

Já o exame de fezes parasitológicas é realizado a partir de uma amostra do material orgânico, se detecta a presença de vermes no intestino e aponta a sua respectiva classificação. Este tipo de exame é muito utilizado para os colaboradores que manuseiam alimentos. Os resultados são essenciais para que o médico consiga prescrever o tratamento correto em cada caso (MASCARINI, 2003).

O ácido hipúrico é amplamente utilizado como biomarcador de exposição ao tolueno, um solvente orgânico comum em diversas indústrias (PANDYA, 2006). Sua medição em exames periódicos de saúde ocupacional é crucial para a detecção precoce de exposição a esse composto, permitindo intervenções preventivas antes que efeitos adversos significativos ocorram. Níveis elevados de ácido hipúrico na urina indicam uma absorção significativa de tolueno, o que pode levar a sintomas como cefaléia, tontura e até danos ao sistema nervoso central se a exposição persistir.

O controle e prevenção da exposição a este solvente é realizado através de medidas de controle ambiental, uso de roupas impermeáveis, luvas, óculos de segurança e máscaras com filtro químico 3. Adicionalmente, tendo em vista seus efeitos tóxicos, todos os trabalhadores com risco de exposição ao tolueno devem realizar monitorização biológica por meio de exames toxicológicos para avaliar seu grau de exposição a este solvente. (Revinter,2000)

Os autores Zheng & Zhong (2019), descrevem que a espirometria é um exame fundamental para a avaliação da função pulmonar em trabalhadores expostos a agentes respiratórios nocivos, como poeiras, fumos, vapores e gases. Este exame mede volumes e fluxos de ar nos pulmões, permitindo a identificação precoce de doenças respiratórias, como a asma ocupacional, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e outras condições relacionadas ao trabalho. Realizar a espirometria de forma periódica ajuda a monitorar a saúde

respiratória dos trabalhadores, possibilitando intervenções preventivas e a adaptação de condições de trabalho para evitar o agravamento de doenças respiratórias.

O eletrocardiograma (ECG), de acordo com Gupta & Sharma (2018), é um exame não invasivo que registra a atividade elétrica do coração e é amplamente utilizado em exames periódicos de saúde ocupacional para monitorar a saúde cardiovascular dos trabalhadores. Este exame é particularmente importante para identificar precocemente alterações cardíacas que podem não apresentar sintomas evidentes, como arritmias, hipertrofia cardíaca e sinais de isquemia. A detecção precoce de problemas cardíacos através do ECG permite intervenções imediatas, reduzindo o risco de eventos cardíacos graves, como infarto do miocárdio, especialmente em trabalhadores com alto nível de estresse ou que desempenham atividades físicas intensas. A inclusão do ECG nos exames periódicos é uma medida preventiva eficaz para proteger a saúde dos trabalhadores e garantir a aptidão para o trabalho.

Essa normativa, deve-se seguir o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), como previsto na CLT (MARTINS, R. A., 2017). Assim, cada empresa terá um médico do trabalho e todo colaborador afastado por 30 dias ou mais, no ato do seu retorno ao trabalho, é obrigatório realizar os exames periódicos. Os autores Dos Santos *et al* (2018), apontam que as doenças associadas ao trabalho acompanham a evolução da humanidade, o que pode ser atestado por relatos que relacionam problemas de saúde com atividades laborais desde os primórdios. Ele busca identificar possíveis limitações e determinar se o candidato está apto para exercer o cargo. É importante ressaltar que a admissão só pode ocorrer após a realização do exame e a emissão do Atestado de Saúde Ocupacional - ASO (COSTA, 2019)

Vale destacar que no Art. 2º, a realização de exames médicos periódicos tem como objetivo, prioritariamente, a preservação da saúde dos servidores, em função dos riscos existentes no ambiente de trabalho e de doenças ocupacionais ou profissionais, no Art. 9º Parágrafo único, os dados dos exames periódicos comporão prontuário eletrônico, para fins coletivos de vigilância epidemiológica e de melhoria dos processos e ambientes de trabalho, sendo garantido o sigilo e a segurança das informações individuais, de acordo com o previsto em normas de segurança expedidas pelo Conselho Federal de Medicina. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009) Os Exames periódicos, são avaliações realizadas pelo médico do trabalho que fazem parte do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e precisam ser realizadas dentro de períodos determinados. Da mesma forma que o exame admissional e demissional, essa espécie de exame busca investigar possíveis doenças que possam comprometer a saúde do trabalhador, contribuindo para que a empresa adote as

melhores práticas ao ter que lidar com situações desse gênero. (RODRIGUES, 1978). Desta forma, tem como critério de prioridade as atividades tidas como insalubres, aquelas consideradas penosas e aquelas que põem em risco a vida do funcionário, a vida de terceiros e o patrimônio da empresa. Esta programação de realização de exames deverá ter uma metodologia, um cronograma e um fluxograma a ser seguido e respeitado. Assim, o enfermeiro responsável, terá mais condição para observar os detalhes que exigem mais atenção nos trabalhadores que estão sendo examinados.

Ao decorrer dos séculos, com as mudanças e avanços tecnológicos, houve uma mudança tanto na relação indivíduo/trabalho e como consequência os aspectos na saúde. Quando olhamos sob a perspectiva do Brasil, Faleiros (1992) diz que o Estado brasileiro, no que tange à intervenção nas questões de saúde e segurança do trabalhador, traduz-se mais em compensação do desgaste do que em mudança das condições de trabalho. Nesse cenário, os trabalhadores:

[...] não têm o controle de seu corpo, das condições de trabalho, da definição de doenças profissionais, dos perigos inerentes à produção e nem possuem a informação e o saber sobre os riscos das suas atividades. (CAVALCANTI, 2011, P. 166).

No direito trabalhista, há a definição de que é necessária a prevenção do desgaste da força de trabalho, de modo a evitar a ocorrência de situações capazes de impedir o trabalho. Ainda que isso esteja ligado diretamente à questão da saúde, também diz respeito à perda da capacidade, de aptidão, da condição, do vigor, da força, ou da perda de tudo isso combinado, sem entrar no mérito do entendimento do que seja saúde. (VASCONCELLOS, 2011, P. 131).

Em 1978, as Normas Regulamentadoras (NRs) foram implementadas junto às Leis Trabalhistas. Destas, destaca-se a NR7, que:

[...] estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). (BRASIL, 1978, P. 1).

Desta forma, o PCMSO tem como finalidade a promoção e preservação da saúde do conjunto dos trabalhadores e inclui, entre outras atribuições, a realização obrigatória dos Exames Médicos Periódicos (EMPs). Estes exames têm como escopo: uma avaliação clínica e exames complementares, realizados de acordo com os termos específicos da NR e seus

anexos. A periodicidade está relacionada com a atividade desenvolvida e com o risco ocupacional a que os trabalhadores estão submetidos, além de com a idade.

Apesar da, NR 07 ser datada de 1978, somente em 2009, por meio do Subsistema Integrado de Assistência ao Servidor Público Federal (Siass), chegou ao Serviço Público Federal. Com algumas similaridades à NR 07, o subsistema definiu que os exames periódicos se tornaram obrigatórios e foram normatizados para os servidores públicos federais, por intermédio do Decreto nº 6.856, de 25 de maio de 2009, Art. 2º:

Art. 2º A realização de exames médicos periódicos tem como objetivo, prioritariamente, a preservação da saúde dos servidores, em função dos riscos existentes no ambiente de trabalho e de doenças ocupacionais ou profissionais. (BRASIL, 2009).

Eles estão diretamente ligados à Saúde Ocupacional, contudo não existem proibições normativas a ampliação dos exames predefinidos com a intenção de uma avaliação mais integral do quadro de saúde dos trabalhadores, tais como conceitos do campo da Saúde do Trabalhador (ST), seja ao realizar a intervenção, seja ao analisar os dados gerados pelos EMP.

O trabalho, elemento fundador da sociabilidade humana e determinante social do processo saúde e doença, é categoria central na compreensão das desigualdades nas sociedades contemporâneas. Os modos de vida e de trabalho estão diretamente relacionados à produção, ao consumo, à distribuição de riquezas, à exploração da força de trabalho, à transformação da natureza e aos impactos no ambiente, determinando formas de vida, mas também de sofrimento, adoecimento e morte das populações, em uma determinação que não deve desconsiderar aspectos simbólicos e subjetivos e sem apartar as pessoas da noção de liberdade, da sociedade e da própria natureza. (ANTUNES, 2020).

Em plena era informacional, das plataformas digitais e da indústria 4.0, (ANTUNES, 2020) persistem as iniquidades na vida e no trabalho. O novo mundo do trabalho globalizado, tecnológico e híbrido não promoveu ruptura com o modo de produção capitalista caracterizado pela exploração e pelo individualismo, bem como pelo aumento do desemprego, da intensificação e da precarização do trabalho, aliado a um complexo plano ideológico de controle da subjetividade do trabalhador. (NAVARRO, 2007).

Os trabalhadores da saúde, como todos os outros trabalhadores, devem gozar do direito a um trabalho decente, ambientes de trabalho seguros e saudáveis e proteção social para cuidados de saúde, faltas por doença e doenças e lesões ocupacionais. Assim, a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora observará os seguintes princípios e

diretrizes: I – universalidades; II – integralidade; III – participação da comunidade dos trabalhadores e do controle social; IV – descentralização; V – hierarquização; VI - equidade; e VII – precaução. (Art.23 de agosto de 2012).

A saúde do trabalhador busca compreender melhor a determinação do processo saúde-doença nos trabalhadores e desenvolver alternativas de intervenção que levem à transformação da realidade, em direção à apropriação pelos trabalhadores da dimensão humana do trabalho. A atuação em saúde do trabalhador está baseada na premissa de que os trabalhadores apresentam um viver, adoecer e morrer compartilhado com o conjunto da população, em um dado tempo, lugar e inserção social, mas que é, também, específico, resultante de sua inserção em um processo de trabalho particular. E esta especificidade deve ser contemplada pelos serviços de saúde. Nesse sentido, Mendes *et al*, (2017) afirma que:

Nesse sentido, ao se considerar a centralidade do trabalho na vida cotidiana e as transformações que o chamado 'mundo do trabalho' vem sofrendo ao longo dos séculos, com as mudanças conjunturais e avanços tecnológicos, pode-se observar que o campo da saúde também apresentará reflexos desse contexto, em especial devido ao seu papel para o controle da força de trabalho. (MENDES, TEIXEIRA, BONFATTI, 2017).

Desta forma, o Exames Médicos Periódico (EMP) podem tornar-se Exames Periódicos de Saúde (EPS), em que a avaliação não se limita somente à anamnese médica, mais que outros saberes sejam incorporados a essa prática de saúde e que possuam um olhar interprofissional para as questões saúde/ trabalho; uma vez que a ST traz consigo o desenvolvimento de alternativas de intervenção, buscando, portanto, estabelecer causas de agravos à sua saúde, reconhecer seus determinantes, estimar riscos, dar a conhecer os modos de prevenção e promover saúde (MENDES, TEIXEIRA, BONFATTI, 2017).

A incorporação de conhecimentos da Medicina do Trabalho e da Saúde Ocupacional, a aplicação das normas limitadas da Higiene e Segurança do Trabalho fazem parte desse trajeto, numa perspectiva permanente de definição de marcos conceituais e práticas que exprimem uma visão totalizante do ser humano em sua relação com o trabalho (WISNIEWSKI, SILVA et ÉVORA, 2015).

2.3 A TEORIA DE AUSUBEL E O ENFERMEIRO DO TRABALHO

Para recorrer a este capítulo, optamos pela escolha da teoria da aprendizagem descrita por David Ausubel. Essa teoria propõe que os conhecimentos prévios dos profissionais sejam

valorizados, para que possam, construir estruturas mentais utilizando, como meio, mapas conceituais que permitem descobrir e redescobrir outros conhecimentos, caracterizando, assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz. Para Ausubel (2003), se o aluno consegue interagir com esses diferentes campos do conhecimento em sua estrutura cognitiva, esse tipo de aprendizagem pode ser considerado de forma combinatória. O autor identifica três tipos de conhecimento significativo: o representacional; o conceitual e o proposicional.

O conhecimento representacional é o tipo mais básico de aprendizagem humana, em que o indivíduo relaciona objetos e símbolos. Enquanto o conceitual, segundo Santos & Frisson (2015) está relacionado a conceitos propriamente ditos, que se referem ao conjunto de fatos, objetos ou símbolos que possuem características comuns, e que descrevem relações de causa- efeito ou de correlação, os autores afirmam que esses dois tipos de aprendizagem são interdependentes. No conhecimento proposicional o professor deve considerar a história de vida do estudante para propor situações que favoreçam, ou seja, que permitam que o novo conhecimento tenha onde se ancorar.

A Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) descreve o comportamento teórico do processo de aprendizagem cognitiva, a partir do raciocínio dedutivo do sujeito, baseado em seu conhecimento prévio. Ou seja, como o indivíduo aprende à medida que novos conhecimentos são incorporados em suas estruturas cognitivas, a partir dos conhecimentos prévios relevantes, integrando novas informações em um complexo processo pelo qual aquele que aprende adquire conhecimento (Ausubel, Novak & Hanesian, 1968; Masini, 2011).

Essa Teoria originou-se a partir da insatisfação vivida por Ausubel em sua fase escolarização, que foi caracterizada pela ausência de condições que contribuíssem para o seu desenvolvimento profissional e para a aprendizagem de novos conhecimentos pelos demais alunos. “Essas experiências tanto pessoal e profissional, contribuíram para definir as linhas de sua teoria: fazer da escola um local para o uso da capacidade de compreender e atribuir significados, falalizar a relevância do processo relacional na aquisição de conhecimentos”. (MASINI, 2011, p.17)

É essa capacidade de atuar, operar e transformar o entorno social que faz do homem um ser da *práxis*, em constante ação e reflexão. Assim, a educação se consolida na transformação do ser que, ao mesmo tempo em que intervém na realidade, é transformado por ela. Trata-se, então, de um ato que requer a participação dos atores envolvidos nesse processo - o professor e o aluno. Isso se justifica porque, por meio da interação, constrói-se o novo e gera-se uma dinâmica adaptativa, a partir do que é significativo para o aluno (DOWBOR L,

2020).

De forma geral, a aprendizagem é significativa quando os conhecimentos passam a dar sentido ao saber e à prática para quem aprende. A Teoria da Aprendizagem Significativa proposta pelo psicólogo David Ausubel, se destacou nas áreas de Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia Educacional, Psicopatologia e Desenvolvimento do ego (GOMES AP, 2008)

No âmbito da Enfermagem, a teoria proposta por Ausubel pode ser empregada para a educação dos profissionais da área, com ênfase na apresentação do novo, do atual, do diferente, para a reelaboração de conceitos, a partir do conhecimento prévio e da retenção do que faz sentido e é significativo para a transformação da prática profissional. Importa ressaltar que os pressupostos da educação em Enfermagem partem de uma base consolidada e seguem a existência da nova política nacional de educação e de formação de recursos humanos, por meio de uma aprendizagem que deva ser significativa e que promova e produza sentido. (DOWBOR L, 2020).

Assim, é necessário compreender a aplicação de teorias do ensino-aprendizagem que possam contribuir para promover transformações no ensino, estruturadas por meio da problematização do processo de trabalho, visando a transformar as práticas profissionais, organizar o trabalho e fortalecer o próprio saber da Enfermagem (SOUSA ATO, 2015).

As teorias de enfermagem e a teoria de David Ausubel, que se concentra na aprendizagem significativa, podem estar relacionadas em alguns aspectos, especialmente quando se trata de como os enfermeiros abordam a educação de pacientes e a promoção da saúde. (MOREIRA & MASINI, 2006)

Nesse contexto, as áreas da educação e da enfermagem podem se relacionar por meio da aprendizagem significativa na educação dos pacientes; na adaptação; na comunicação, feedback; e na enfermagem baseada em evidências.

Aprendizagem significativa na educação de pacientes: A teoria de Ausubel enfatiza a importância da aprendizagem significativa, na qual os novos conhecimentos são integrados ao conhecimento prévio do aluno. Da mesma forma, os enfermeiros podem aplicar esse conceito ao ensinar os pacientes sobre seus cuidados de saúde. Eles podem ajudar os pacientes a conectar informações novas e complexas a conhecimentos e experiências anteriores para promover a compreensão e a adesão eficaz ao tratamento.

Adaptação ao paciente: As teorias de enfermagem como: A Teoria do Autocuidado de Dorothea Orem criada entre 1950 e 1990 ou a Teoria do Cuidado Cultural de Madeleine

Leininger criada em 1978, reconhecem a importância de adaptar o cuidado de enfermagem às necessidades individuais dos pacientes. Da mesma forma, a teoria de Ausubel sugere que a aprendizagem deve ser adaptada às características e experiências individuais do aluno para que ela seja significativa. Os enfermeiros podem considerar as características e o conhecimento prévio do paciente ao planejar a educação em saúde.

Comunicação e feedback: A comunicação eficaz é fundamental tanto na enfermagem como na promoção da aprendizagem significativa. Os enfermeiros podem aplicar os princípios da teoria de Ausubel ao fornecer informações de maneira clara e acessível, estimulando a participação ativa do paciente e fornecendo feedback construtivo para melhorar a compreensão e o autocuidado.

Enfermagem baseada em evidências: A enfermagem baseada em evidências, e a teoria de Ausubel destaca a importância da relação entre novos conhecimentos e conceitos prévios para a aprendizagem significativa. Os enfermeiros que buscam práticas baseadas em evidências podem considerar como as teorias de enfermagem se alinham com as melhores práticas e como podem ser integradas para promover resultados de saúde positivos.

Em síntese, as teorias de enfermagem e a teoria da aprendizagem de Ausubel podem ser relacionadas por meio do foco na adaptação, comunicação eficaz e promoção da compreensão significativa na educação de pacientes e na prestação de cuidados de enfermagem. Ao aplicar princípios da aprendizagem significativa, os enfermeiros podem contribuir para uma educação mais eficaz e uma melhor adesão ao tratamento por parte dos pacientes.

2.4 TECNOLOGIA EDUCACIONAL NO CONTEXTO DA ENFERMAGEM E A SAÚDE DO TRABALHADOR

Neste capítulo abordaremos como a Tecnologia educacional iniciou-se e quando a enfermagem começou a utilizar no contexto do trabalho e a saúde ocupacional. Trabalho, educação, ciência e tecnologia é um movimento que, a partir da década de 80, as discussões acerca das articulações entre essas duas práticas sociais - trabalho e educação - são recolocadas em novo patamar, com a ampliação do referencial teórico e do campo de análise das relações entre a economia e a educação, buscam, sobretudo, resgatar a dimensão contraditória do fenômeno educativo, seu caráter mediador e sua especificidade no processo de transformação da realidade. Nesse sentido, a possibilidade e necessidade de construir outras mediações que

articulem a escola com os interesses dos trabalhadores, no processo de sua qualificação.

Mediações essas que resgatam o saber objetivo, produzido historicamente pelos homens e que passa pelas exigências de competência técnica. O pressuposto fundamental dos estudos e pesquisas que embasaram a construção da área trabalho-educação é que o homem se educa, se faz homem, na produção e nas relações sociais que ela engendra. Sendo assim, o saber não é produzido na escola, mas no interior das relações sociais de produção, elevando o trabalho à categoria central do processo de produção de conhecimento (SILVA, 1991).

No entanto, a esta cabe a função específica de democratizar o acesso ao saber científico e tecnológico, criando mediações que permitam ao trabalhador dominar a ciência sobre o trabalho. Mas a qualificação para o trabalho não se reduz os conteúdos que formam exclusivamente para o trabalho. Assim, é necessário compreender a aplicação de teorias do ensino-aprendizagem que possam contribuir para promover transformações no ensino, estruturadas por meio da problematização do processo de trabalho, visando a transformar as práticas profissionais, organizar o trabalho e fortalecer o próprio saber da Enfermagem.

Para Lipponen (2010, p.52) os computadores, os *tablets* e os celulares são as novas ferramentas para o letramento. E acrescenta: *“Com e por meio delas, é possível acessar informações a qualquer hora e em qualquer lugar; essas ferramentas abrem o mundo da informação. Elas possibilitam novas formas de ser letrado que exigem seu uso.”*

Os alunos são vistos como construtores ativos do seu próprio conhecimento, e os professores desempenham o papel de facilitadores, orientando e estimulando a construção do conhecimento por meio de um diálogo contínuo. Na mesma linha de pensamento, Moreira (2018) pontua que: Em tempos de enormes mudanças, de um mundo estruturado de uma forma complexa onde coabitam o analógico e o digital, o real e o virtual, o humano e a máquina, o off-line e o on-line, do reconhecimento de que vivemos numa nova ordem social, cultural, económica, política e até ética e da vertiginosa evolução das tecnologias deparamo-nos com a necessidade de redefinir o paradigma educacional no início deste novo século (MOREIRA, 2018 p.6).

Nenhuma outra tecnologia introduziu tantas mudanças em tão pouco tempo e com tanta profundidade, em todas as áreas da atividade humana, como a TIC, intensificada nas últimas décadas com o uso do computador e da rede mundial de computadores – a Internet.

O contexto mundial apresenta um verdadeiro desafio, quanto à forma de assimilar as transformações que estão ocorrendo com o desenvolvimento das telecomunicações, da

informática e de suas interações com o sistema educacional.

Como consequência de avanços tecnológicos, vivemos hoje uma economia, na qual informação e o conhecimento são considerados matérias primas de muitos processos produtivos. Só este fato já seria suficiente para justificar a necessidade de uma ampla revisão do sistema educacional em todos seus níveis.

Neste cenário emergente, até os ambientes de trabalho estão se transformando para ambientes de aprendizagem permanente, como forma de acompanhar e se manter atualizado com o ritmo do desenvolvimento. As informações e os conhecimentos são recursos inesgotáveis, podendo ser reutilizados na geração e produção de novos conhecimentos e informações.

Por que razão, as fontes de dados, de informações, as comunicações simbólicas etc., são consideradas valores fundamentais da nova economia (BARBOSA & BARBOSA, 2004 p.4). A tecnologia permite uma comunicação mais eficaz entre alunos e professores, mesmo à distância, promovendo a colaboração e o compartilhamento de ideias. Por meio de fóruns online e salas de aula virtuais, os estudantes podem debater, colaborar em projetos e receber feedback em tempo real.

Dessa forma, a tecnologia não apenas enriquece o processo de aprendizagem, mas também prepara os alunos para um mundo cada vez mais digitalizado e conectado. Souza e pesquisadores (2017) escrevem: Os materiais educativos digitais e as práticas pedagógicas inovadoras surgem como meios para potencializar o processo de ensino aprendizagem e o desenvolvimento dos aspectos cognitivos e sociais do educando, permitindo um trabalho autônomo, de recolha, de seleção e verificação de informações e o conhecimento de outras culturas através de uma maior abertura ao mundo. Os recursos audiovisuais também provocam no educando um encantamento, envolvendo-o por meio da variação de cores, movimento e imagens, faz com que ele queira aprender e saber mais sobre a informação que está sendo visualizada (SOUZA et al., 2017 p.48).

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, utilizando-se da pesquisa ação, essa é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com a ação ou com a resolução de um problema coletivo e na qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

A pesquisa-ação promove autonomia e dá mais poder ao pesquisador em examinar sua prática profissional. Além disso, ela contribui para a colaboração por meio de participação, a criação de conhecimento com a ação dos participantes e a possibilidade de contribuir para a mudança social.

A Pesquisa ação é aquela que, além de compreender, visa intervir na situação, com vistas a modificá-la”. Corroborando, Tanajura e Bezerra (2015) enfatizam que é um tipo de pesquisa que propõe uma ação para transformar realidades investigadas e visa a produção de conhecimentos. Segundo Thiollent (2022), a principal característica da pesquisa - ação consiste em estabelecer uma rede de comunicação no nível de captação de informação e de divulgação; faz parte de um projeto de ação social ou da resolução de problemas coletivos (THIOLLENT, 2022). DE acordo com McNiff (2022) dis que a pesquisa – ação implica em tornar consciência dos princípios que conduzem um trabalho científico, onde se faz necessário ter clareza e respeito do que se faz e o porquê.

Corroborando com essa assertiva, destacamos Oliveira et al. (2020, p.03) que esclarece que uma das metas mais importantes e prioritárias no desenvolvimento de uma investigação científica qualitativa, visa obter os dados que darão suporte para o alcance dos objetivos estabelecidos para a pesquisa pretendida.

3.1 ASPECTOS ÉTICOS

Para a realização desta pesquisa, observou-se a normalização prevista na Resolução 466\2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulariza a pesquisa em seres vivos. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário de Volta Redonda, por meio do CAAE N. 75191523400005237. O formulário de aceitação de participação está disposto no Apêndice 1.

3.2 DESENHO, LOCAL DO ESTUDO E PERÍODO

A pesquisa foi realizada em um hospital, localizado no município de Barra Mansa, uma das microrregiões do Vale do Paraíba, na mesorregião Sul Fluminense, no estado do Rio de Janeiro, em um hospital privado que atende 80% do SUS- Sistema Único de Saúde. Ele tem um papel fundamental na filantropia da região. O surgimento do hospital tem uma história iniciada em meados do século XIX, 1859, quando o Barão de Guapi decidiu doar a renda obtida em uma festividade para a criação da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa.

No Brasil, a Irmandade da Santa Casa de Misericórdia surgiu ainda no período colonial, instalando-se em Santos desde 1543, seguido pela Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Olinda e São Paulo, sendo a primeira instituição hospitalar do país, destinada a atender aos enfermos dos navios dos portos e moradores das cidades. Nesse período, entretanto, não se pode destacar nenhuma prática como científica, por que esses saberes só emergiram no país a partir da vinda da Corte portuguesa e da criação das faculdades de Medicina e de Direito. (FARIA,2016) Historicamente, as primeiras Santas Casas do Brasil foram instaladas em 1539, em Olinda, já o hospital Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro foi a quarta instituição. Atualmente, no Brasil, existem mais de 2500 hospitais da Santa Casa. Em Minas Gerais, esse número representa 258 instituições filantrópicas de saúde. (FARIA,2016).

Nos registros encontrados no acervo da história do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa, a mesma foi inalgurada em julho de 1867, atualmente é a segunda maior empresa geradora de empregos na cidade de Barra Mansa interior no estado do Rio de Janeiro, oferecendo atendimento a grande massa populacionl seguindo os princípios do Sistema Único de Saúde- SUS e demais planos de saúde e particulares.

Para a realização desta pesquisa-ação, foram necessários 15 meses entre abril de 2023 a junho de 2024, entre a revisão da literatura e a estruturação do produto final. As coletas de dados foram realizadas logo após esta etapa em julho de 2024.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

O público-alvo da pesquisa foram os enfermeiros que possuem vínculo empregatício com a Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa. No total, o hospital conta com atualmente um quadro de 1089 funcionários diretos e 200 terceirizados totalizando 1289 funcionários,

dos quais 101 enfermeiros (as) (7,8%), 01 gerente de enfermagem (0,1%) coordenadores de enfermagem (0,7%) e 1 enfermeira do trabalho (0,1%).

3.4 SELEÇÃO DE AVALIADORES

Os critérios de seleção para a participação da pesquisa são os seguintes:

Critérios de inclusão:

- ser enfermeiro(a) assistencial, gerencial ou enfermeiro(a) do trabalho;
- possuir vínculo empregatício com a Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa;
- aceitar participar do Estudo.

Critérios de exclusão:

- profissionais de outras categorias profissionais;
- técnicos de enfermagem;
- enfermeiros em licença;
- enfermeiro em período de férias;
- enfermeiros que não assinaram o TCLE.

3.5 COLETA DE DADOS

Depois que toda a ideia foi desenvolvida no papel e encaminhado ao Comitê de ética do UniFOA e aprovado, seguimos para a busca de uma empresa que criasse e desenvolvesse o Software voltado para o Enfermeiro do Trabalho, a partir dai foram várias reuniões, conversas para definição de letras, fonte, cores, assuntos, pesquisas. Depois de um tempo, enfim foi criado o Software SAT- voltado para uso profissional docente dentro do ambiente acadêmico e também para o uso do enfermeiro do trabalho dentro do setor de medicina do trabalho. Foi realizado o contato com todos enfermeiros, coordenadores, gerente de enfermagem os setores de enfermagem, onde foi agendado a visita para demonstrar o produto. Foi explicado tela por tela e suas funcionabilidades, foi necessário um dia inteiro para visitar todos os setores, depois foi apresentado o forms, com perguntas fechadas, semiestruturadas, com dez perguntas. Forms, as respostas das perguntas demoraram cerca de duas semanas para serem respondidas e a visita técnica foi realizada em um dia.

3.6 CONSTRUÇÃO DO PRODUTO

Depois de uma vasta vivência na profissão de enfermeira do trabalho, no setor de medicina do trabalho e também na área de ensino como professora do curso técnico de enfermagem, pude perceber o quanto o mercado de trabalho é defazado e faltam recursos para aprimoramento, melhoria e desenvolvimento da profissão.

Então surgiu a ideia de criar um *Software* voltado para o ensino, buscando melhorar a qualificação para o trabalho e estudos do dia a dia da profissão.

Todo o pré projeto foi escrito e enviado para o Comitê de Ética do UniFOA, onde foi autorizado seguir adiante com a pesquisa e o projeto.

Foi contratado uma empresa especializada em criação e desenvolvimento de *Software*. Dai seguimos com inúmeras reuniões, apresentações de ideias, orçamentos, pesquisas, treinamentos, desenvolvimentos dos textos, tipo de escrita, cor das telas, criação do logotipo, performance de apresentação. Até que enfim o "SAT – Soluções em Educação em Saúde", foi criado.

Depois de criado, seguimos para a apresentação do produto no Hospital escolhido para a pesquisa, que foi o Hospital Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa, na cidade de Barra Mansa, hoje contando com 101 enfermeiros.

Foi realizado a comunicação através do Whatzap para todos os enfermeiros(as) e seus respectivos setores. Realizei a visita demonstrando todas as telas do *Software*, explicando sua funcionalidade e usabilidade, os mesmos puderam acessar o SAT, tirar dúvidas e conhecer o sistema, também foi apresentado o forms com dez perguntas fechadas destinado a todos os enfermeiros do Hospital pa responderam a pesquisa depois de conhecerem o SAT.

Um produto que poderá ser utilizado por professores, alunos, curiosos, estudantes de outras áreas, e profissionais que já atuam na área. O produto SAT, é uma ferramenta tecnológica voltada para o conhecimento, treinamentos, capacitações, envio de datas e horários para vacinação, DDS, admissão, demissão, periódicos, retorno de INSS, retorno de Gestantes, criação de relatórios, inúmeras funções e atividades desenvolvidas. Pois o é um produto em constante desenvolvimento e aprimoramento.

4 RESULTADOS

4.1 CATEGORIZAÇÃO E PERFIL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Ao conduzir uma pesquisa em enfermagem do trabalho, é importante se atentar ao perfil dos participantes, para compreender as características dos enfermeiros do trabalho, suas áreas de atuação, e suas práticas profissionais no ambiente ocupacional.

Os participantes desta pesquisa foram categorizados com base em diferentes critérios:

- **Nível de Formação e Especialização:** Classifica-se os profissionais pelo grau de formação acadêmica (curso técnico, graduação, pós-graduação em Enfermagem e/ou Enfermagem do Trabalho ou Saúde Ocupacional).
- **Local de Atuação:** profissionais atuantes na Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa.
- **Funções Exercidas:** Focada nos papéis específicos que desempenham, como atendimento de urgência, promoção da saúde, prevenção de riscos, entre outros.

4.2 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

4.2.1 ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE “SAT – SOLUÇÕES EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE”

A ideia de criação de um software surgiu a partir da necessidade de mais conhecimento sobre a profissão que será exercida, pois nos cursos a matéria é muito rasa, e o aluno fica um pouco perdido depois de formado. Depois de formado, o enfermeiro(a) do trabalho se vê sozinho com inúmeras rotinas e tarefas para desenvolver. O setor de medicina do trabalho é um setor que abrange muitas tarefas e atividades como: campanhas educativas, palestras, treinamentos, realiza os exames de admissão, demissão, periódico, mudança de função, retorno de licença, cuida do perfil epidemiológico, realiza o controle das gestantes, cuida do controle e das campanhas vacinais, faz o controle do perfil epidemiológico, cuida dos acidentes com perfuro cortante e quaisquer demais acidentes.

Foi desenvolvido com uma linguagem clara e objetiva, sem muitos atalhos, de uma forma bem sucinta, onde os alunos ou qualquer outra pessoa pode acessar e pesquisar sobre muitos assuntos diversos. A professora realiza o cadastro dos alunos e desta forma, ele passa a ter acesso total. O logotipo define o nome do produto, A cores foram escolhidas trazendo

uma harmonia e calma, com tons claros.

Nesta pesquisa foi desenvolvido um Software intitulado "SAT - SOLUÇÕES EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE". Que será utilizado para apoiar os docentes de enfermagem no Ensino e na formação em enfermagem do trabalho, promovendo um aprendizado mais eficaz e atualizado.

4.2.2 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

Para a construção e estruturação do *software*, foram utilizados pelo desenvolvedor as seguintes técnicas: Linguagem para o processamento dos dados (*backend*), PHP 7.4 utilizando o *framework Laravel 8*. Tecnologias utilizadas no *frontend*, HTML, CSS, *bootstrap*, *javascript*, *Jquery*.

A linguagem para o processamento dos dados no *backend* desempenha um papel fundamental na construção de aplicativos web robustos e eficientes. Uma escolha popular para essa finalidade é o PHP 7.4, que oferece uma combinação de desempenho sólido e uma vasta gama de recursos. Ao empregar o PHP 7.4 em conjunto com o *framework Laravel 8*, os desenvolvedores podem aproveitar ainda mais a eficiência e a organização oferecidas por este *framework*, agilizando o desenvolvimento e garantindo uma estrutura sólida para suas aplicações.

No entanto, uma aplicação web completa não é apenas sobre o *backend*; o *frontend* também desempenha um papel crucial na experiência do usuário. Aqui, uma série de tecnologias entram em jogo. O HTML fornece a estrutura básica da página, enquanto o CSS adiciona estilo e design, e o *Bootstrap* oferece um conjunto de ferramentas para tornar o design responsivo e esteticamente agradável em diferentes dispositivos. Além disso, o *JavaScript* e o *JQuery* são essenciais para a interatividade e funcionalidade dinâmica do *frontend*. Com *JavaScript*, é possível criar animações, validar formulários e interagir com elementos da página em tempo real. Já o *JQuery* simplifica o processo de manipulação do DOM e fornece uma série de plugins úteis para adicionar funcionalidades extras de forma rápida e eficiente.

Assim, ao combinar PHP 7.4 com *Laravel 8* no *backend* e HTML, CSS, *Bootstrap*, *JavaScript* e *JQuery* no *frontend*, os desenvolvedores podem criar aplicativos web poderosos e modernos que oferecem uma experiência de usuário atraente e funcional. Essa integração harmoniosa de tecnologias é fundamental para o sucesso de projetos de desenvolvimento web.

4.3 O PRODUTO

4.3.1 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

Informamos que o produto resultante da dissertação intitulada "Inovação Tecnológica na Educação Permanente: Um Novo Horizonte para a Enfermagem do Trabalho" será apresentado pela primeira autora através de um vídeo explicativo.

O vídeo estará disponível para acesso por meio do seguinte link:

<https://youtu.be/EaPCFKZx6dA?si=HXbxgXKNKg31J9LY>

Para que o usuário tenha acesso ao *Software* é necessário acessar a internet por meio do site: <http://54.81.67.117/>.

4.3.2 USABILIDADE DO PRODUTO

O uso do *Software* "SAT" será utilizado pelos profissionais enfermeiros que terminaram o curso de Pós Graduação em Enfermagem do Trabalho, que saem da academia com uma lacuna entre conteúdo teórico e a prática.

Vale destacar que o uso da tecnologia vem nas últimas décadas crescendo e aprimorando a cada dia, o uso dos formulários de papel, já estão entrando em desuso, desta forma, a utilização do SAT, irá ensinar de uma forma prática e lúdica, todos os processos utilizados pelo enfermeiro do trabalho em sua prática profissional.

Por meio das necessidades de trabalho no setor de medicina do trabalho, onde foi observado a aplicação de uma comunicação rápida e direta entre os profissionais da saúde, pois muitos profissionais, usuários têm as mesmas dúvidas, sempre as mesmas perguntas, a convocação para os exames periódicos mensais e anuais, e quais os exames necessários de acordo com cada função, as mudanças de função, mudança de setor, retorno de licença maternidade, retorno de INSS, comunicado de campanhas vacinais, é perceptível que muitas pessoas em geral não sabem ao certo quais vacinas devem receber, quais as vacinas são importantes, muitas outras atividades interessantes como palestras, treinamentos, cursos.

Cada vez mais a tecnologia está inserida na sociedade e, portanto, torna-se necessário utilizá-la também no ensino. Assim, é preciso que professores, gestores e coordenadores compreendam o impacto das TICs na educação e como elas irão transformar a aprendizagem,

deve ser entendido como um grande aliado da educação superior, pois, ao integrar os recursos tecnológicos, ajuda a promover uma educação mais acessível e inclusiva. Entretanto, apesar dos benefícios do uso da tecnologia na educação, sua implementação carrega desafios sobre como desenvolver habilidades cognitivas mais complexas, exigindo que os estudantes colaborem e interajam na produção do seu próprio conhecimento. TICs é a sigla para Tecnologias da Informação e da Comunicação e diz respeito às máquinas e programas que geram o acesso ao conhecimento. Elas consistem no tratamento da informação, articulado com os processos de transmissão e de comunicação.

As TICs multiplicaram as possibilidades de pesquisa e informação para os alunos, que munidos dessas novas ferramentas tornam a aprendizagem ativa e passam a protagonizar o processo de educação. Contudo, o desenvolvimento das novas tecnologias não diminui o papel dos professores, que agora devem ensinar os alunos a avaliarem e gerir a informação. Nesse contexto, os docentes passam a ser:

- a) organizadores do saber;
- b) fornecedores de meios e recursos de aprendizagem;
- c) provocadores do diálogo, da reflexão e da participação crítica.

Outro desafio decorrente da implementação das TICs na educação é manter o aluno envolvido nos trabalhos desenvolvidos, evitando distrações e elaborando tarefas que contribuam para a aprendizagem.

Essa ferramenta tecnológica didática e educativa, Figura 1A, é composta por um *software* que tem a oferecer, telas dinâmicas e coloridas, onde terá a apresentação e todos os assuntos importantes da profissão de enfermagem do trabalho, todos os atalhos necessários para um bom aprendizado, será uma navegação através das telas de forma leve, colorida, agradável ao mundo fantástico da saúde, o mesmo poderá tirar todas as dúvidas sobre as vacinas anuais, fomentando tudo o que possa ser importante para o aluno sair do curso capacitado e preparado.

Segundo Pressman (2006), sob o ponto de vista da Engenharia de Software, um Software é um conjunto composto por instruções de computador, estruturas de dados e documentos. As instruções ou códigos produzem os resultados esperados, de acordo com os requisitos definidos. Vale destacar que o aplicativo foi desenvolvido para ensinar aos enfermeiros do trabalho o processo de: admissão, demissão, controle dos exames periódicos anual e semestral, como é o processo para o retorno de licença maternidade, mudança de função, o retorno dos funcionários da licença do INSS e no processo de Reabilitação.

Com a utilização do aplicativo, o enfermeiro poderá ensinar e esclarecer quais os

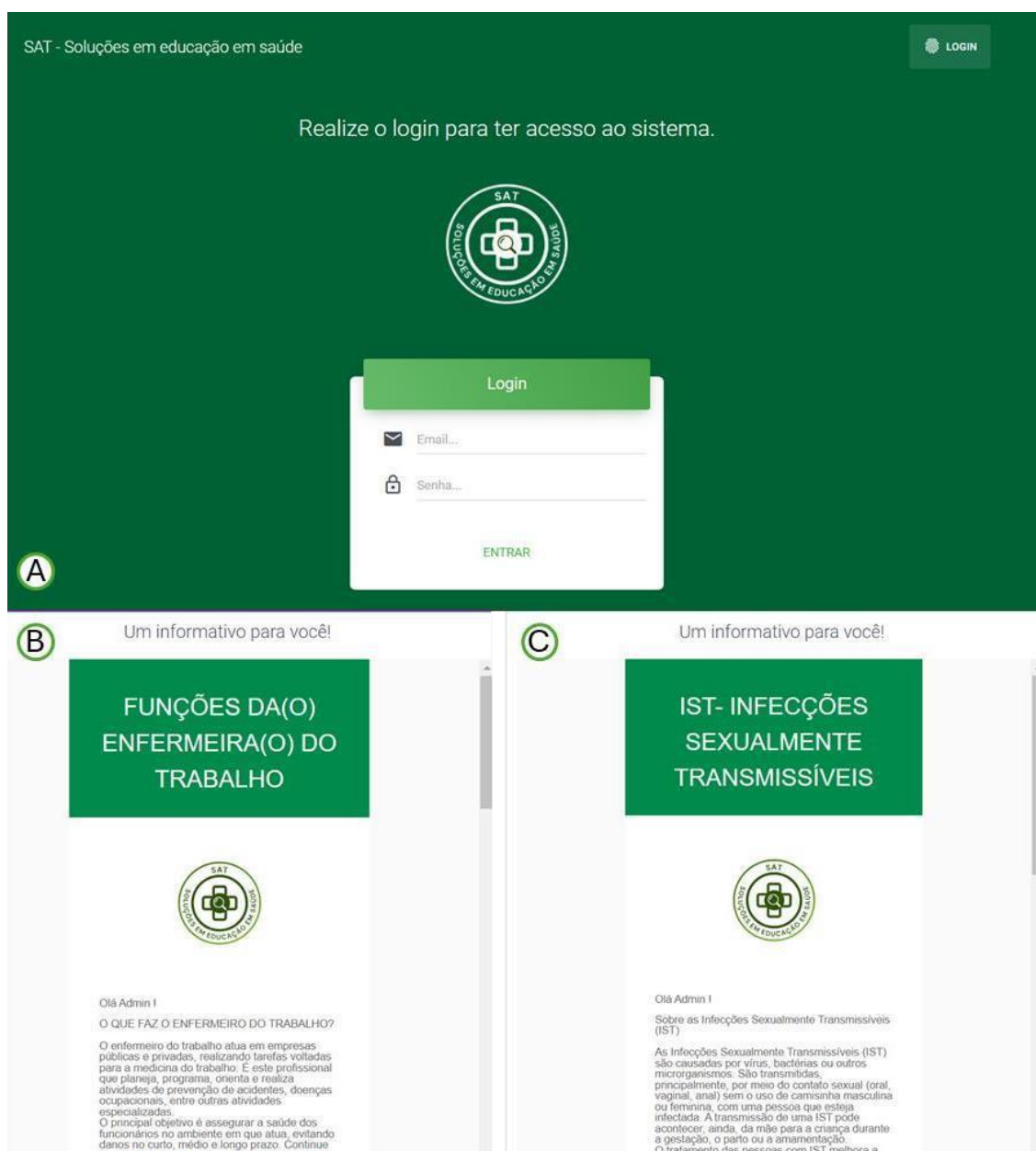
exames e os laudos necessários para se comprovar que o funcionário é pessoa com deficiência (PCD); além de orientar em relação ao esquema vacinal do adulto, Figura 1B.

Outrossim, o aplicativo é autoinstrutivo e orienta acerca da programação das campanhas educativas tais como: Prevenção a IST (Infecções Sexualmente Transmissíveis), Figura 1C, Diabetes, Hipertensão, Tabagismo, Alcoolismo, Resolução de Conflitos, Obesidade, Violência contra a Mulher, Saúde do Homem, Saúde da Mulher.

Figura 1 - A. Página de login do software;

Figura B. Informativo sobre as funções do Enfermeiro do Trabalho;

Figura C. Informativo ISTs.

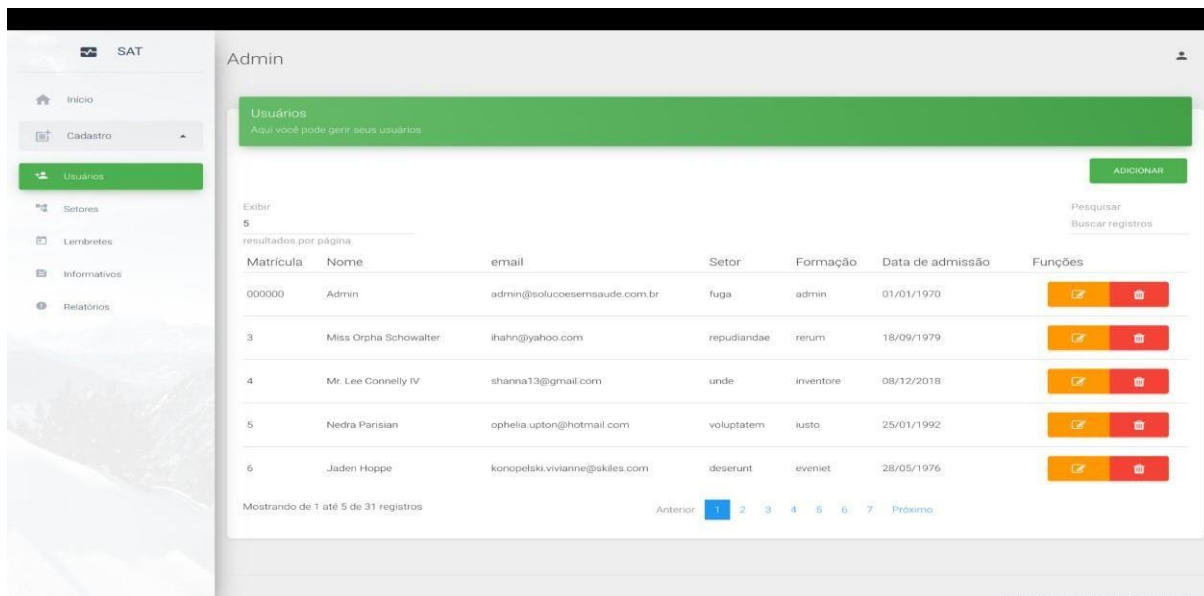


Fonte: Autores (2024)

Salienta-se que o aplicativo, utilizado para os treinamentos, torna-se fundamental para abordar temáticas importantes como: brigada de incêndio, Primeiros Socorros, Prevenção de Riscos.

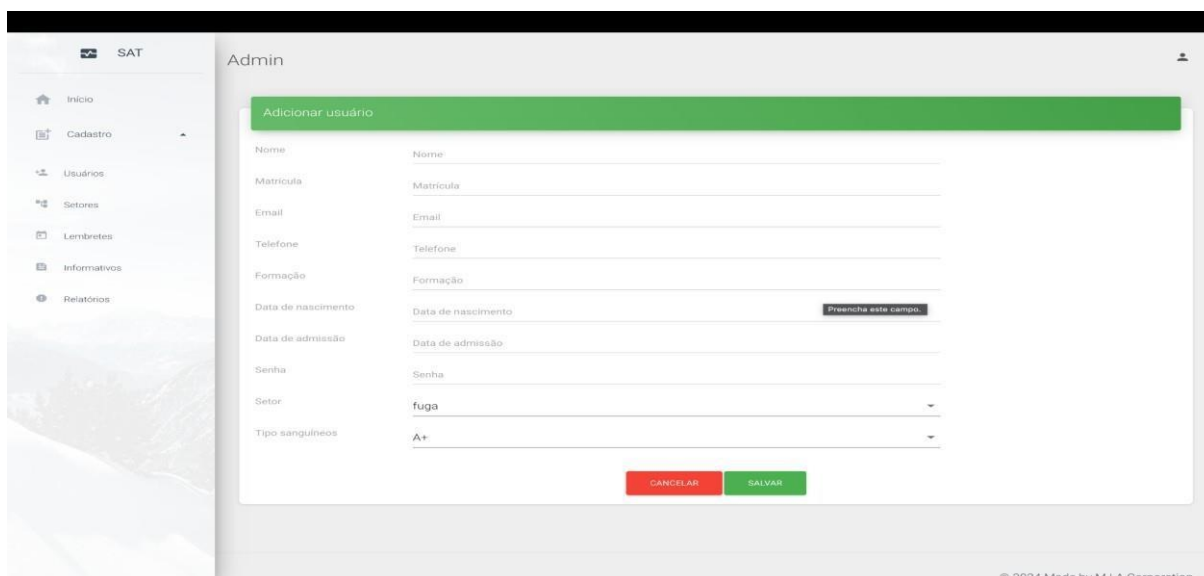
Telas pertinentes e importantes são demonstradas nas figuras 2 a 15 abaixo.

Figura 2 – Administrador.



Nesta tela, Figura 2, demonstra-se que o usuário como o administrador poderá alimentar o Software. Isto se dá através do cadastro de nome, data de nascimento, turma, setor. Desta forma a localização do usuário fica mais fácil.

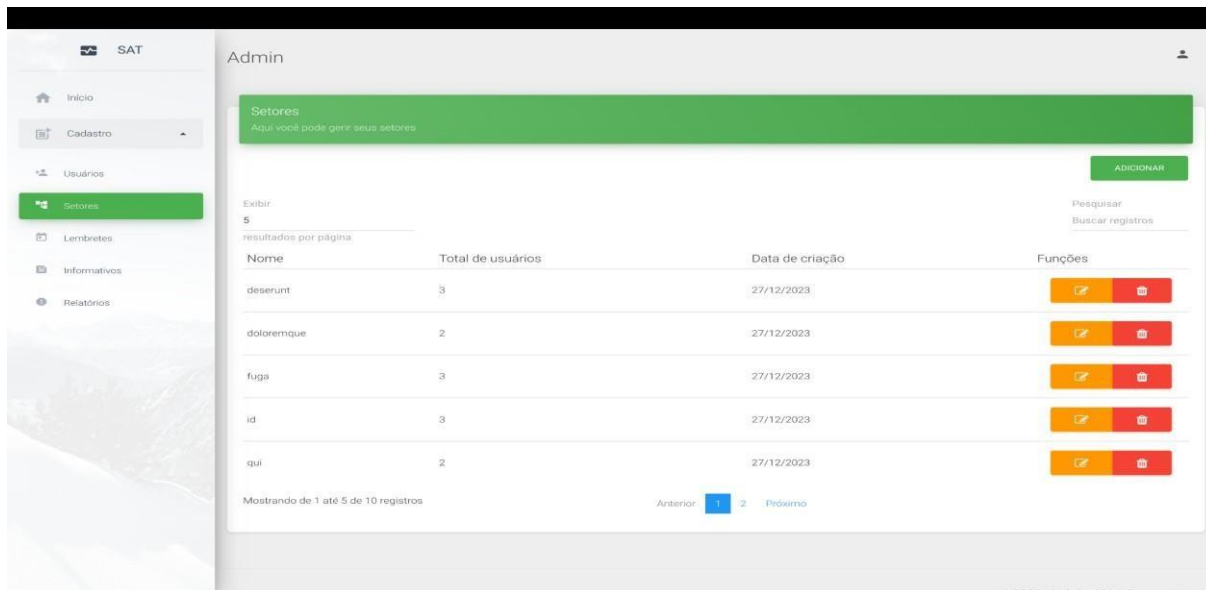
Figura 3 – Tela de Usuário.



Na Figura 3, temos a tela do usuário aberta, para mostrar como fica o cadastro completo. As informações dos usuários, com as datas que foram cadastrados estão na Figura 4.

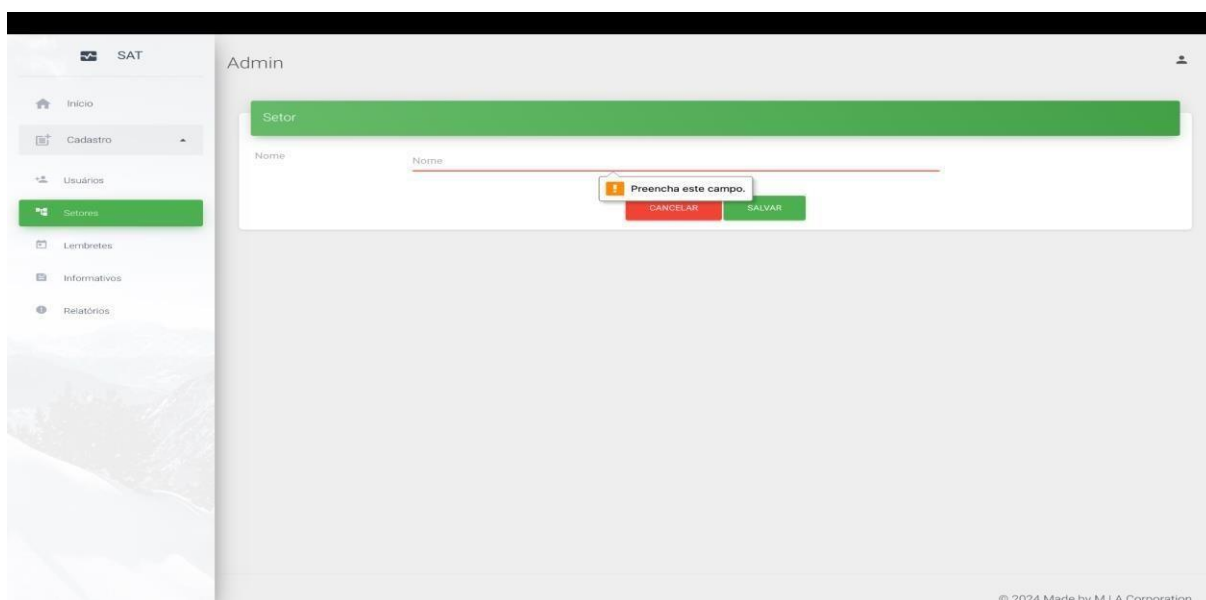
Isto permite cadastro e exclusão dos dados e cadastros.

Figura 4 – Cadastros e dados.



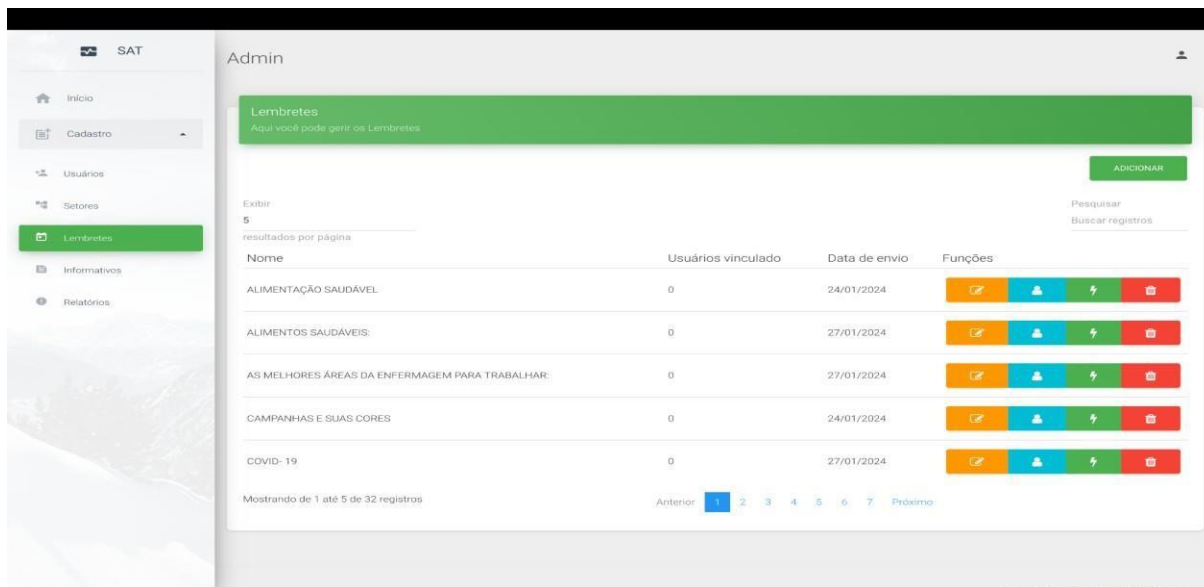
Na Figura 5, pode-se visualizar como se faz para localizar o usuário, tanto por setor, como por sala, matrícula, nome ou até mesmo a função.

Figura 5 – Localização de usuários.



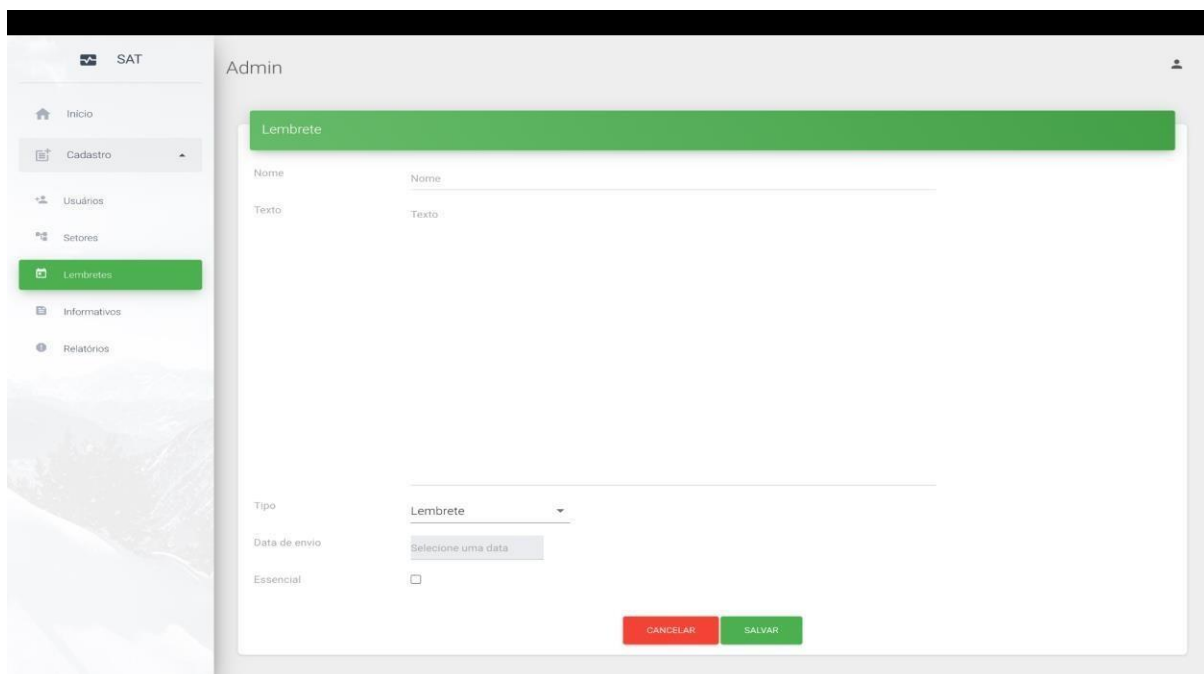
Na tela abaixo, Figura 6, pode-se observar como marcar todos os usuários que irão receber algum lembrete importante em determinada data e horário, como por exemplo: datas de Campanhas de Vacinação, treinamentos, DDS, periódicos.

Figura 6 – Notificações para os usuários.



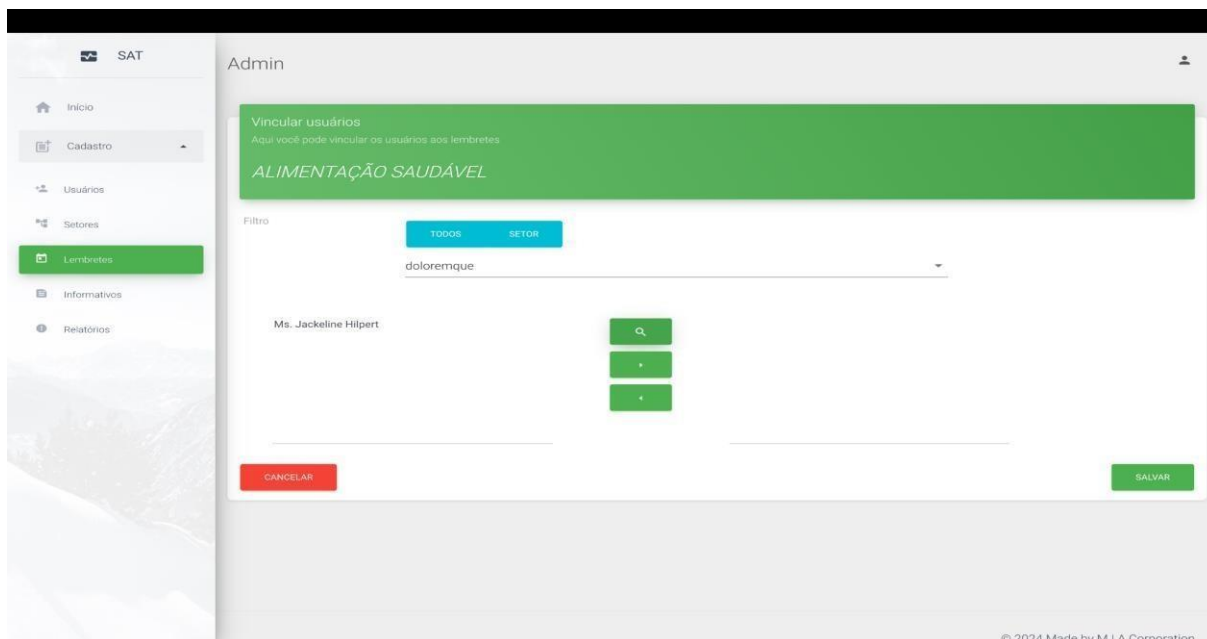
Na Figura 7, pode-se visualizar como os lembretes e notificações aparecem para os usuários do software,

Figura 7 – Visualização de lembretes.



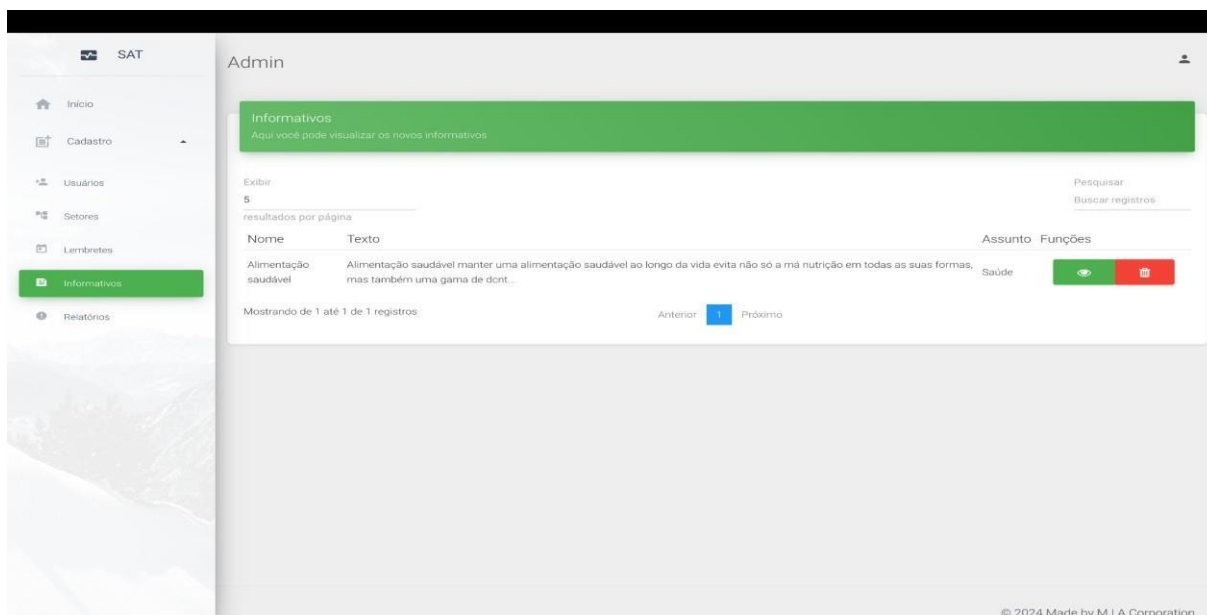
Um demonstrativo da tela de Lembrete, onde é possível abrir textos, realizar pesquisas, acessar as informações sobre as funções que regem a medicina do trabalho e todas as suas atribuições é exibido na Figura 8. Estas informações são cadastradas pelo administrador.

Figura 8 – Lembrete sobre alimentação.



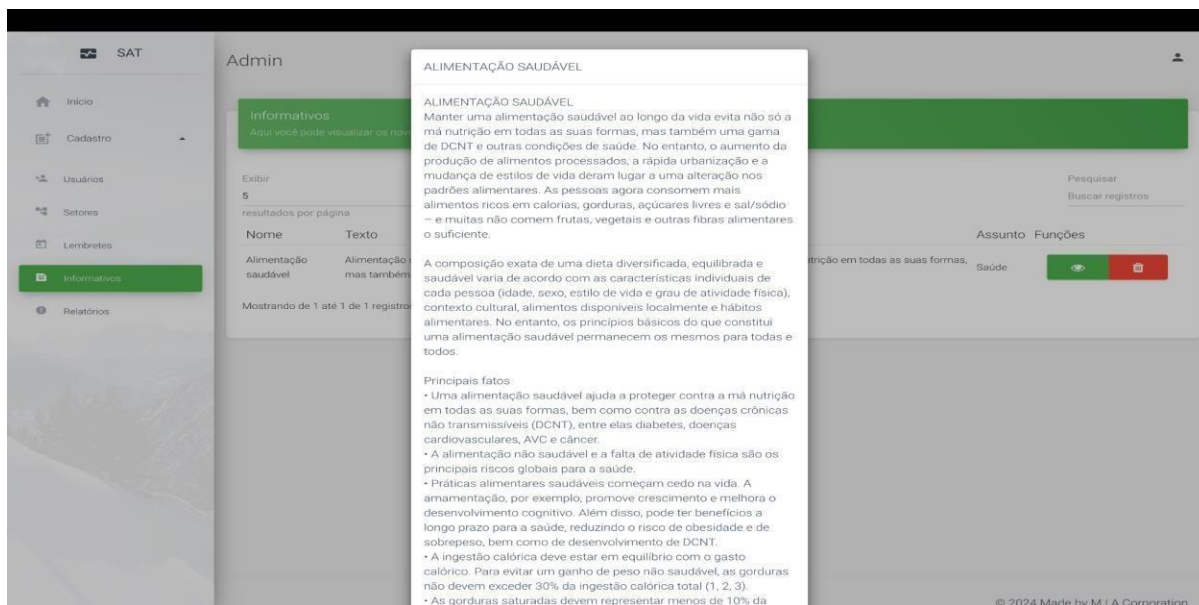
Os informativos podem ser vistos de maneira pratica em uma tela onde é possível exibir uma prévia do texto. Esta funcionalidade está demonstrada na Figura 9.

Figura 9 – Resumo de lembretes.



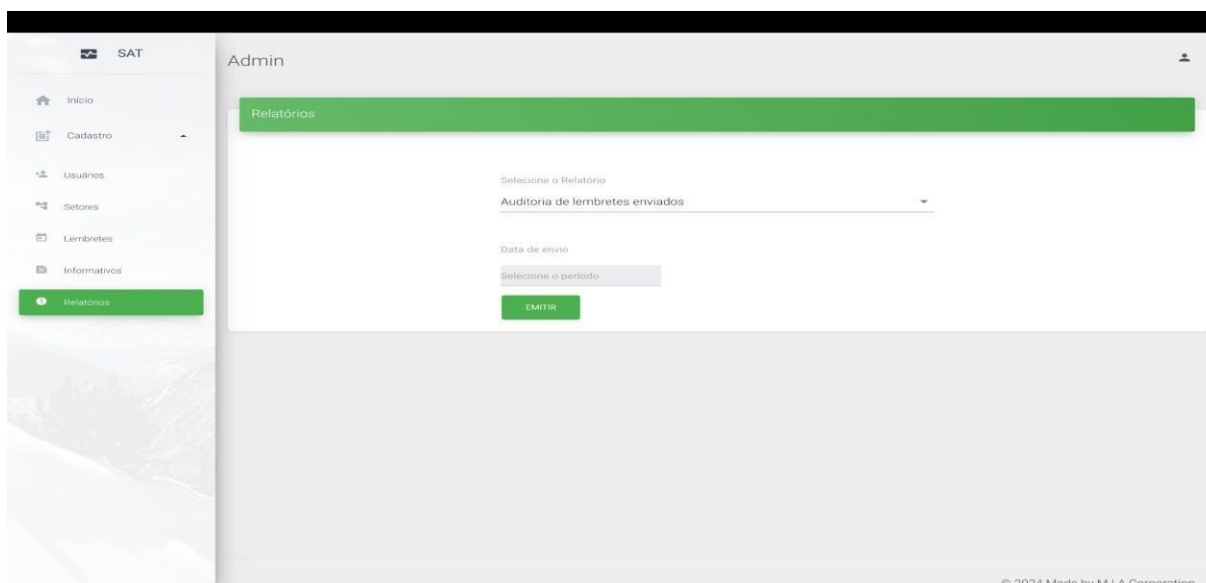
Quando o mouse é posicionado sobre o informativo, pode-se ler o texto completo, conforme a Figura 10.

Figura 10 – Informativos.



O SAT dispõe de uma tela de relatórios que tem como função trazer informações reais, sobre o quantitativo de usuários que acessaram o *Software*, quais as turmas mais empenhadas, quais os setores que mais receberam treinamentos, palestras. Esta função está explicitada na Figura 11.

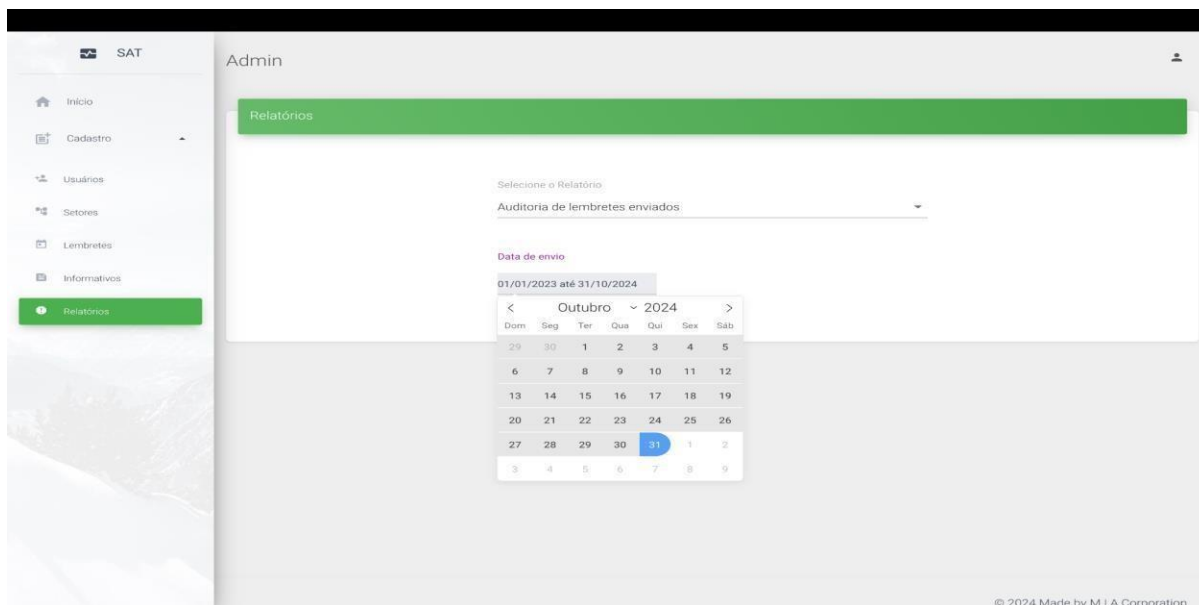
Figura 11 – Relatórios.



Na figura 12, observa-se onde o administrador deixa salva a data e a hora em que os usuários ou grupos irão receber as informações, como: datas de campanhas, treinamentos. E

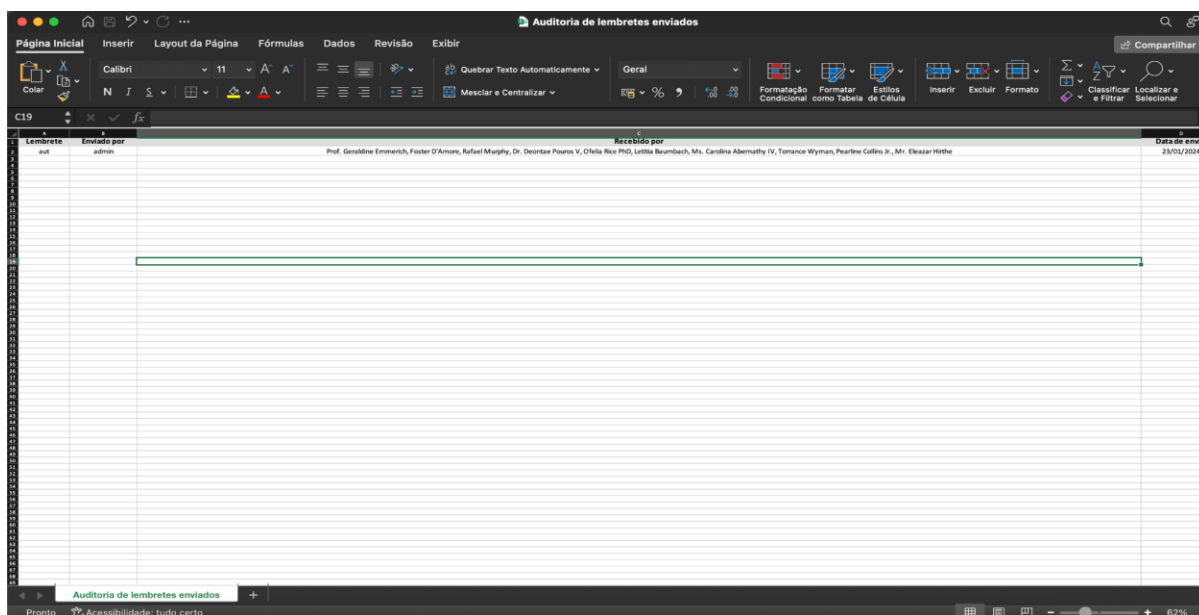
o administrador direciona todos os lembretes de uma só vez para todos que estão cadastrados

Figura 12 – Lembretes com data e hora.



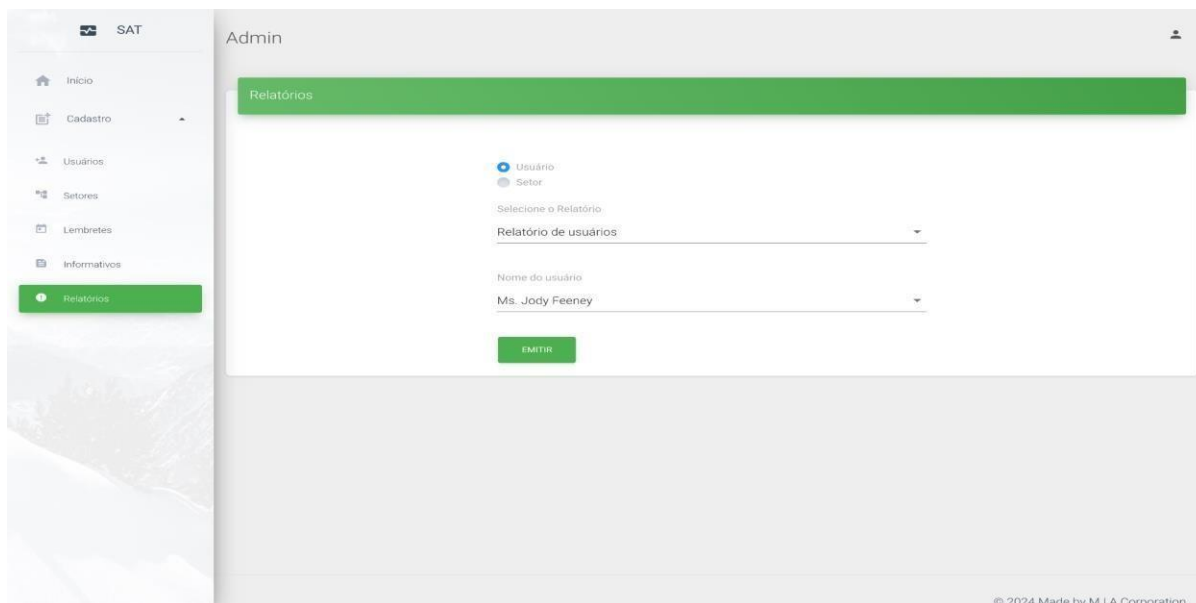
Ao final, será possível extrair os diferentes relatorios conforme a necessidade do usuário. Essa extração é realizada em formato Excel, conforme a Figura 13.

Figura 13 – Relatório Final em Excel.



Este relatório fica disponível no sistema para extração. O relatório ficará cadastrado. Pronto para o envio e recebimento, Figura 14.

Figura 14 – Extração de relatório.



Porfim, os relatórios tem como finalidade gerar informações referente a tudo que foi pesquisado, utilizado, cadastrado. Quantidades de acessos por usuário ou por setores também são identificados. Desta forma pode-se implementar melhorias e mudanças para o Software, Figura 15.

Figura 15 – Dados de acesso ao software.

Matrícula	Nome	email	Setor	Tipo sanguíneos	Formação	Data de admissão	Data de nascimento
7244900	Gilberto Ferry	macie.hermiston@yahoo.com	fuga	B+	aliquam	28/10/2014	11/01/1971
35838	Ruby Poulos	vicky00@stanton.net	fuga	O-	libero	08/02/1999	05/01/2007
000000	Admin	admin@solucoeseasaude.com.br	fuga	A+	admin	01/01/1970	01/01/1970

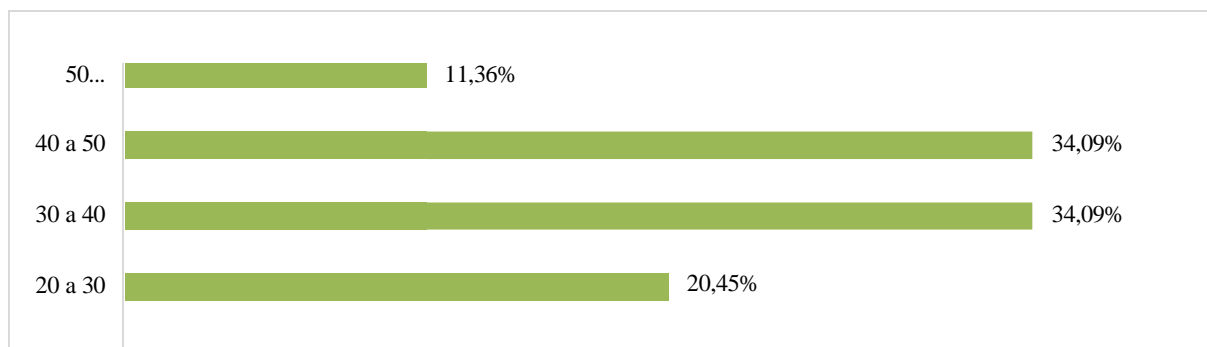
4.4 AVALIAÇÃO DO SOFTWARE

A pesquisa destinada a avaliar a eficácia e a usabilidade do Software SAT - Soluções em Educação em Saúde foi aplicada aos enfermeiros do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa, uma instituição filantrópica localizada na cidade de Barra Mansa, no interior do Sul Fluminense, estado do Rio de Janeiro. Este hospital, que atende 80% de seus pacientes pelo SUS, foi o ambiente escolhido para a condução deste estudo.

No total, 44 enfermeiros(as) participaram da pesquisa, fornecendo respostas que revelaram insights significativos sobre o potencial do Software SAT - Soluções em Educação em Saúde. Os resultados indicaram uma receptividade positiva e destacaram a utilidade do software para os profissionais.

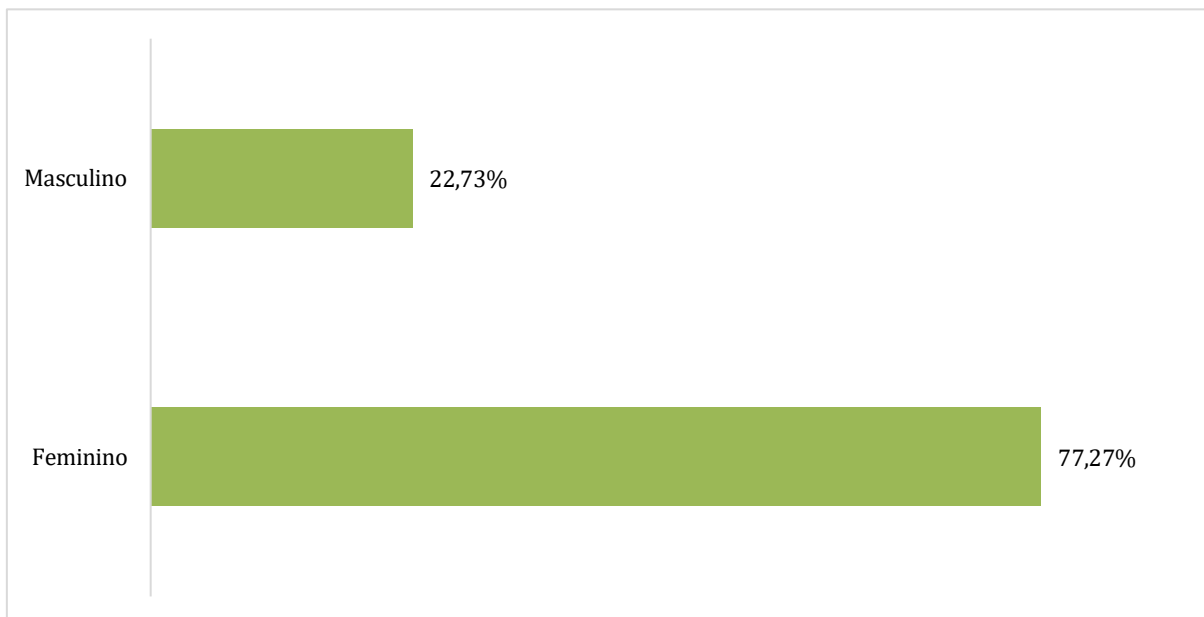
As respostas coletadas mostraram que a faixa etária predominante dos participantes está entre 40 e 50 anos, e que a maioria dos enfermeiros(as) é do sexo feminino, conforme as figuras 16 e 17. Em termos de formação acadêmica, a maioria dos profissionais continua investindo em sua educação, já tendo concluído cursos de pós-graduação, o que demonstra um compromisso contínuo com o desenvolvimento de suas competências.

Figura 16 – Idade dos participantes da pesquisa.



Fonte: Autores (2024)

Figura 17- Sexo dos participantes da pesquisa.



Fonte: Autores (2024)

Dos enfermeiros(as) participantes, vinte e nove, reconheceram que o Software SAT - Soluções em Educação em Saúde apresenta informações claras, é de fácil acesso e entendimento, e que a organização das informações está adequada. Esses profissionais também concordaram que a proposta do software é viável e pode ser implementada sem dificuldades significativas.

Além disso, vinte e oito enfermeiros(as) afirmaram que o material teórico oferecido pelo software está alinhado com o conteúdo textual de forma clara e acessível, atingindo de maneira eficaz todos os públicos-alvo. Outros vinte e cinco profissionais consideraram o software uma ferramenta útil que auxilia tanto no aprendizado quanto nas atividades diárias do enfermeiro do trabalho.

Um total de trinta enfermeiros(as) destacou que o manuseio prévio do software será fundamental para sua correta e eficaz utilização, o que reforça a importância do treinamento adequado antes da implementação completa da ferramenta.

Com base nas respostas analisadas, podemos afirmar que o Software SAT - Soluções em Educação em Saúde é uma ferramenta tecnológica eficaz para a Educação Permanente em Saúde, particularmente relevante no contexto atual. A introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) facilita a interação, a integração e a promoção da comunicação entre os profissionais de saúde.

A importância do Software SAT vai além de ser uma evolução tecnológica; ele

desempenha um papel significativo na educação permanente dos profissionais de saúde. A educação contínua é essencial para garantir que os enfermeiros do trabalho estejam atualizados com as práticas, tecnologias e descobertas científicas mais recentes. Dentre os benefícios trazidos pelo software, destacam-se:

Atualização Contínua: O software oferece acesso a informações, pesquisas e treinamentos que mantêm os profissionais informados sobre novas diretrizes, tratamentos e técnicas, assegurando que suas práticas estejam alinhadas com os avanços mais recentes da medicina.

Acesso Flexível: A educação permanente torna-se mais conveniente e acessível, permitindo que os profissionais participem de treinamentos e cursos a qualquer momento e de qualquer lugar, desde que tenham uma conexão à internet. Isso é particularmente valioso para aqueles com horários de trabalho irregulares ou que precisam conciliar a formação com outras responsabilidades.

Adicionalmente, o Software SAT proporciona benefícios como personalização da aprendizagem, facilitação do conhecimento prático, monitoramento e avaliação contínuos, promoção da interação e colaboração entre os profissionais, além de ser uma solução custo-efetiva que garante qualidade e padronização no processo educacional.

Assim, a integração do Software SAT - Soluções em Educação em Saúde na educação permanente dos profissionais de saúde contribui para uma prática mais atualizada, eficiente e acessível, beneficiando todos os envolvidos no processo de aprendizado. A tecnologia, portanto, desempenha um papel crucial na melhoria contínua da qualidade do aprendizado e na evolução das competências profissionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação do Software SAT - Soluções em Educação em Saúde realizada com os enfermeiros da Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa demonstrou sua relevância e eficácia como ferramenta de apoio à Educação Permanente em Saúde. Os resultados indicam que o software não apenas atende às expectativas dos profissionais, mas também se mostra como uma solução tecnológica viável e adaptada às necessidades contemporâneas da prática de enfermagem.

A análise dos dados coletados revelou que o Software SAT- Soluções em Educação em Saúde é bem aceito pelos profissionais, que reconheceram sua clareza, usabilidade e o alinhamento do conteúdo teórico com as práticas diárias de enfermagem. A predominância de enfermeiros(as) com formação continuada e o desejo de aprimoramento constante reforçam a importância de ferramentas educacionais como essa para garantir que os profissionais se mantenham atualizados e capacitados.

Além disso, o estudo destacou a flexibilidade e a acessibilidade proporcionadas pelo software, fatores que são fundamentais no contexto atual, onde a necessidade de conciliar formação e trabalho é crescente. Os benefícios apontados pelos participantes, como a personalização da aprendizagem e a facilitação do conhecimento prático, evidenciam o potencial do SAT em transformar a educação permanente em saúde.

A implementação do Software SAT- Soluções em Educação em Saúde, na rotina dos profissionais de saúde pode, portanto, contribuir significativamente para a melhoria da qualidade do atendimento prestado, ao promover uma educação contínua, dinâmica e acessível. Esse impacto positivo não se restringe aos profissionais individualmente, mas se estende ao ambiente de trabalho e, em última análise, ao cuidado oferecido aos pacientes.

Destarte, este estudo reforça a importância de integrar tecnologias educacionais inovadoras na formação e no desenvolvimento profissional dos enfermeiros, destacando o papel crucial que ferramentas como o Software SAT desempenham na promoção da excelência na saúde. A partir dessas conclusões, recomenda-se a ampliação do uso do SAT em outras instituições de saúde, bem como a realização de novos estudos que possam explorar ainda mais seu potencial e contribuir para a evolução contínua da educação em saúde no Brasil.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTA, P. C. P.; FELLI, V. E. A.; MINIMEL, V. A.; KARINO, M. E.; SILVA, S. M.; TITO, R. S.; PEDUZZI, M.; SARQUIS, L. M. M. A inovação tecnológica como ferramenta para monitoramento da saúde dos trabalhadores de enfermagem. **Revista Da Escola De Enfermagem Da USP**. São Paulo, 45(spe), 1621–1626, 2011.

BRASIL. [decreto (2009)]. **Decreto Nº 6.856, de 25 de Maio de 2009**. Brasília, DF: Regime Jurídico Único, dispondo sobre os exames médicos periódicos de servidores. Regulamenta o art. 206-A da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990.

BRASIL. Regime Portaria Normativa nº 3 de 7 de maio de 2009. Estabelece orientações básicas sobre a Norma Operacional de Saúde do Servidor - NOSS. Brasília, 2009. Jurídico Único, dispondo sobre os exames médicos periódicos de servidores, 2009.

CAMILO, D. I. S. **Na saúde até que a morte nos separe**: Trabalho e saúde nos tempos do capital. Universidade Federal de Alagoas. Dissertação do Programa de Pós-graduação em Serviço Social. Piauí, Alagoas, 2012.

CARVALHO, L. M. S. **Educação não Formal no Alentejo: um estudo exploratório**. Universidade de Évora, Centro de Investigação em Educação e Psicologia. Portugal, 2023.

CASTRO, R. K. F., SILVA, M. J. P. **Influências do comportamento comunicativo não-verbal do docente em sala de aula: visão dos docentes de enfermagem**. *Revista Da Escola De Enfermagem Da USP*, 35(4), 381–389. São Paulo, 2001.

CASTRO, R. C. F. **Impacto da Internet no fluxo da comunicação científica em saúde**. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 40, n. spe, Aug. São Paulo, 2006.

CECCIM, R. B. **Educação Permanente em Saúde: descentralização e disseminação de capacidade pedagógica na saúde**. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2 v. 10, n. 4 [Acessado 16 Novembro 2023], pp. 975-986.

CONTE, E.; HABOWSKI, A. C.; RIOS, M. B. **As tecnologias na educação**. CIET:EnPED, São Carlos, maio 2018. ISSN 2316-8722. Acesso em: 06 dez. 2023.

DAVINI, M. C. **Educación permanente en salud**. Washington: Organización Panamericana de La Salud; 1995.

DOS SANTOS, E. N. *et al.* **Saúde do trabalhador no ambiente hospitalar: fatores de risco para síndrome de burnout**. Revista Nursing. v. 22, n. 248, p. 2590-2513, 2018.

DOWBOR, L. **Educação e desenvolvimento local**. In: MAFRA, Jason [.] (org.). Globalização, Educação e Movimentos Sociais: 40 anos da Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire: Editora Esfera, 2009. Acesso em: 20 jul 2024.

FRIGOTTO, G. **É falsa a concepção de que o trabalho dignifica o homem**. Comunicado, Belém, p. 4-5, 7 de agosto de 1989.

GOMES, A. P.; DIAS-COELHO, U. C.; CAVALHEIRO, P. O.; GONÇALVES, C. A. N.; RÔCAS, G.; SIQUEIRA, B. R. **The Medical education between maps and anchors: David Ausubel meaningful learning, the quest for the Lost Ark**. Rev Bras Educ Med [Internet]. 2008 Jan-Mar [cited 2014 Nov 20];32(1):105-11.

GUPTA, S.; & SHARMA, R. **The Role of Electrocardiography in Occupational Health Surveillance**. Journal of Occupational Medicine and Toxicology, 13(1), 22-28. 2018.

ISAACSON, W. **Steve Jobs por Walter Isaacson**. São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

JESUS, M. C. P.; CUNHA, M. H. F. **Utilização dos conhecimentos sobre comunicação por alunos de graduação em enfermagem**. Rev. Latino Am. Enfermagem 1998; 6(1).

KOH, D.; & AW, T. C. **Surveillance in Occupational Health**. Occupational and Environmental Medicine, 2003.

KRUSE, M. H. L. **Os poderes dos corpos frios - das coisas que se ensinam às enfermeiras.** [tese]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós- Graduação em Educação; 2003.

LIMA, J. C. F. **Tecnologias e a educação do trabalhador em saúde.** Editora Fiocruz, 1996.

MANCIA, J. R., CABRAL, L. C., & KOERICH, M. S. **Educação permanente no contexto da enfermagem e na saúde.** Revista Brasileira De Enfermagem, 57(5), 605–610., 2004. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672004000500018>

MARTINS, R. A. **Saúde do Trabalhador.** Londrina, PR: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017.

MARQUES, A. P. "Trabalho, saúde e ciências sociais: Desafios ético-metodológicos". Escola Superior de Enfermagem de Lisboa. Portugal, Lisboa, 2019.

MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos.** Aprendizagem Significativa em Revista, 1 (1), 16-24. Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

MELLO JR, J. **Do codex ao ebook: metamorfoses do livro na era da informação.** Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Universidade de São Paulo, Escola de Comunicação e Artes. São Paulo. 2006.

MENDES, E. A.; TEIXEIRA, L. R.; BONFATTI, R. J. **As condições de saúde dos trabalhadores a partir dos exames periódicos de saúde.** Saúde em Debate [online]. 2017, v. 41, n. 112.

MERHY, E. E. **Saúde: a cartografia do trabalho vivo.** 2 ed. São Paulo: Hucitec; 2005.

MERHY, E. E., CHAKKOUR, M., STÉFANO, E., STÉFANO, M.E., SANTOS, C. M., RODRIGUES, R. A. **Em busca de ferramentas analisadoras das tecnologias em saúde: a informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em**

saúde. In:

MERHY, E. E., ONOCKO, R. **Agir em saúde: um desafio para o público.** São Paulo: Hucitec; 2006. p. 113-150.

MILLER, A. **Lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies.** American Thoracic Society. Am Rev Respir Dis. 1991 Nov;144(5):1202-18. doi: 10.1164/ajrccm/144.5.1202.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** 2. ed. São Paulo (SP): Centauro; 2006.

NAVARRO, V. L.; PADILHA, V. **Dilemas do trabalho no capitalismo contemporâneo.** Psicol Soc. 2007;19(Esp. 1):14-20. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-71822007000400004>

OLIVEIRA, N. R.; CUNHA, G. S.; CORDEIRO, E. M.; SAAD, N. S. **Grupo Focal: uma técnica de coleta de dados numa investigação qualitativa?** In: Cadernos da Fucamp, UNIFUCAMP, v.19, n.41, p.1-13, Monte Carmelo, MG, 2020.

NR 07- NORMAS REGULAMENTADORAS- portaria MTb nº3214, de 08 de junho de 1978.

OGUISSO, T. **Trajetória histórica e legal da enfermagem.** Editora Manole Saúde. Rio de Janeiro: Guanabara, 2005.

OLIVEIRA, M. A. N. **Educação à Distância como estratégia para a educação permanente em saúde:** possibilidades e desafios. Revista Brasileira De Enfermagem, 60(5), 585–589. 2007. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672007000500019>

PADILHA, M.I. C. S.; BORENSTEIN, M. S. **O método de pesquisa histórica na Enfermagem.** Texto Contexto Enfer., n. 14, p. 575-84, out./dez. 2005.

PADIPLA, M.I. C. S. **A mística do silêncio - a enfermagem na Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro no século XIX.** Pelotas (RS): UFPel; 1998.

PANDYA, G.; GAVANE, A. **Assessment of Occupational Exposure to VOCs at the Gantry Gasoline Terminal**. Journal of Environmental Science and Engineering, 48(3), 175-181, 2006.

PARREIRA, P. M. S. D. **Integration into Research Grant Fellow**. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. Portugal, Coimbra, 2022.

PEREIRA, J. C. R.; BALTAR, V. T.; MELLO, D. L. de. **Sistema Nacional de Inovação em Saúde: relações entre áreas da ciência e setores econômicos**. Revista de Saúde Pública, v. 38, n. 1, p. 1-8, 2004.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. Edição, 6: Editora, Mc Graw-Hill, 2006; ISBN, 8586804576, 9788586804571; págs.720. 2006.

RAMAZZINI, B. **As doenças dos Trabalhadores**. São Paulo. FUNDACENTRO. Tradução Dr. Raimundo estrela. 3ª edição. 2000.

RICALDONI, C. A. C.; SENA, R. R. de. **Permanent education: a tool to think and act in nursing work**. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2006Nov;14(6):837–42. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000600002>

ROCA, J.; BURGOS, F.; SUNYER, J.; SAEZ, M.; CHINN, S.; ANTÓ, J. M.; et al. **References values for forced spirometry**. Group of the European Community Respiratory Health Survey. Eur Respir J. 1998;11(6):1354-62.

ROCHA, E. M. **Comportamento comunicativo do docente de enfermagem e sua influência na aprendizagem do educando** [dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem/USP; 1999.

SADALA, M. L. A; STEFANELLI, M. C. **Desenvolvendo a habilidade em comunicação**. Rev. Paul. Enfermagem 1995; 14(2/3):6676.

SANTOS, R. D. S.; & FRISON, M. D. **A aprendizagem conceitual e o desenvolvimento do sujeito na perspectiva Vigotskiana**. Salão Do Conhecimento. Rio Grande do Sul, Três Passos, 2015.

SANTOS, R. P. **Indústria 4.0 e logística 4.0: evolução tecnológica**. 6a Jornada Científica e Tecnológica da FATEC de Botucatu. São Paulo, 2017.

SCHRAIBER, L. B.; MOTA, A.; NOVAES, H. M. D. **Tecnologias em saúde**. In: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, organizadora. Dicionário da educação 2008.

SILVA, T. T. Trabalho, educação e prática social: Por uma teoria da formação humana. Porto Alegre, Artes Médicas, 1991.

SILVA, M. J. P. **Percebendo o ser humano além da doença o não verbal detectado pelo enfermeiro**. Nursing 2001; 41(4):1420.

SOUSA, A. T. O.; FORMIGA, N. S.; OLIVEIRA, S. H. S.; COSTA, M. M. L.; SOARES, M.

J. G. O. **Using the theory of meaningful learning in nursing education**. Rev Bras Enferm. 2015;68(4):713-22.

TANAJURA, L. L. C.; BEZERRA, A. A. C. **Pesquisa-ação sob a ótica de René Barbier e Michel Thiollent: aproximações e especificidades metodológicas**. Revista Eletrônica Pesquisa educa. Santos, SP, vol. 07, n. 13, p. 10-23, jan./jun., 2015.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. Editora Cortez, 2022.

VASCONCELLOS, L. C. F.; GAZE, R. **Saúde, trabalho e ambiente na perspectiva da integralidade: o método de Bernardino Ramazzini**. Revista em Pauta. Rio de Janeiro, v. 11, n.32, p. 65-88, nov. 2013

VIERA, K. M. R.; VIERIRA Jr, F. U.; & BITTENCOURT, Z. Z. L. de C. (2020).

Subnotificação de acidentes de trabalho com material biológico de técnicos de

enfermagem em hospital universitário. Revista Baiana De Enfermagem, 34.
<https://doi.org/10.18471/rbe.v34.37056>.

WISNIEWSKI, D.; SILVA, E. S.; ÉVORA, Y. D. M.; & MATSUDA, L. M.. (2015). **The Professional Satisfaction Of The Nursing Team VS. Work Conditions And Relations: A Relational Study.** Texto & Contexto - Enfermagem, 24(3), 850–858.
<https://doi.org/10.1590/0104-070720150000110014>

ZHENG, J.; & ZHONG, N. **Spirometry for Health Care Providers.** Respiratory Medicine, 153, 14-21, 2019.

7 APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CoEPS/UniFOA Identificação do responsável pela execução da pesquisa:

Título do Projeto: FERRAMENTA TECNOLÓGICA PARA EDUCAÇÃO PERMANENTE NO CONTEXTO DA ENFERMAGEM DO TRABALHO.

Coordenador do Projeto: Suellen de Souza Kenupp

Telefones de contato do Coordenador do Projeto: 24- 974012661

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa: Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação - Prédio 3, sala 5. Campus Olezio Galotti. Av. Dauro Peixoto Aragão, nº 1325, Três Poços, Volta Redonda/ RJ Cep: 27240- 560 Telefone: (24) 3340.8400 – Ramal 8571

E-mails: cep@foa.org.br

OBJETIVOS DO ESTUDO: Disponibilizar uma ferramenta tecnológica para auxiliar nos treinamentos dos enfermeiros que trabalham no setor de medicina do trabalho.

ALTERNATIVA PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO: Você tem o direito de não participar deste estudo. Estamos coletando informações para um projeto de trabalho de conclusão de curso de Mestrado com a temática: Saúde Ocupacional e a Tecnologia no Contexto da Enfermagem. Se você não quiser participar do estudo, isto não irá interferir na sua vida profissional.

PROCEDIMENTO DO ESTUDO: Pesquisa de campo com profissionais de Enfermagem, Auxiliares de Enfermagem, Técnicos (as) de Enfermagem, Enfermeiros (as).

BENEFÍCIOS: É possível que o usuário não obtenha um benefício direto pela sua participação nesta pesquisa. Os resultados que serão obtidos neste projeto poderão ser de utilidade para Enfermeiros (as) do Trabalho, visando um melhor acompanhamento na realização dos exames periódicos.

CONFIDENCIALIDADE: Como foi dito acima, trata-se de uma pesquisa de campo e os nomes dos usuários não serão mencionados ou descritos em nenhuma hipótese.

DÚVIDAS E RECLAMAÇÕES: Esta pesquisa está sendo realizada em todo território nacional. O Centro Universitário Volta Redonda – UniFOA através do Programa de Mestrado, sendo a aluna: Suellen de Souza Kenupp a pesquisadora principal. Os investigadores estão disponíveis para responder a qualquer dúvida que você tenha.

Caso seja necessário, contacte a pesquisadora no tel efone: 24- 974012661 e-mail: kenuppsuellen@gmail.com. Você terá uma cópia deste consentimento para guardar com você.

Pesquisador : Suellen Kenupp

Ass. Participante da Pesquisa

8 APÊNDICE 2

Prezado (a) participante. Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa de avaliação do software SAT, produto educacional resultante da dissertação de mestrado “FERRAMENTA TECNOLÓGICA PARA EDUCAÇÃO PERMANENTE NO CONTEXTO DA ENFERMAGEM DO TRABALHO” que

está sendo desenvolvido pela mestrandia Suellen de Souza Kenupp.

Sua avaliação é muito importante para verificarmos se a ferramenta atende o objetivo do escopo do estudo, que é desenvolver uma ferramenta tecnológica para educação, para ser utilizada pelos enfermeiros do setor de medicina do trabalho.

A pesquisa obteve autorização do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Barra Mansa sob o CAAE: 75191523400005237.

8.1 Você aceita participar da pesquisa?

8.1.1 Concordo em participar da pesquisa.

8.1.2 Não concordo em participar da pesquisa.

8.2 Idade:

- 20 a 30
- 30 a 40
- 40 a 50
- 50 a ...

8.3 Grau de Escolaridade:

8.3.1 Graduação

8.3.2 Pós graduação

8.3.3 Mestrado

8.3.4 Doutorado

8.4 Sexo:

8.4.1 Masculino

8.4.2 Feminino

8.4.3 Transgênero

8.4.4 Gênero neutro

8.4.5 Não-Binário

8.4.6 A gênero

8.4.7 Pangênero

8.4.8 Genderqueer

8.4.9 Two -Spirit

8.4.10 Terceiro Gênero

8.4.11 Todos

8.4.12 Nenhum

8.4.13 Ou uma combinação destes.

8.5 Quanto à estética e organização do aplicativo.

8.5.1 Apresenta informações e descrições claras de fácil acesso e entendimento?

8.5.2 Inadequado

8.5.3 Parcialmente adequado

8.5.4 Adequado

8.5.5 Totalmente adequado

8.6 As informações teóricas do material estão em consonância com a forma escolhida para se comunicar com o enfermeiro, são claras e de fácil entendimento?

8.6.1 Inadequado

8.6.2 Parcialmente adequado

8.6.3 Adequado

8.6.4 Totalmente adequado

8.7 Organizar as informações de forma a facilitar o entendimento do que é sugerido?

8.7.1 Inadequado

8.7.2 Parcialmente adequado

8.7.3 Adequado

8.7.4 Totalmente adequado

8.8 Quanto às propostas didáticas apresentadas no aplicativo.

As instruções apresentadas são possíveis de serem realizadas?

8.8.1 Inadequado

8.8.2 Parcialmente adequado

8.8.3 Adequado

8.8.4 Totalmente adequado

8.9 O conteúdo apresentado é uma ferramenta útil que auxilia o aprendizado e a atividade do enfermeiro do trabalho?

8.9.1 Inadequado

8.9.2 Parcialmente adequado

8.9.3 Adequado

8.9.4 Totalmente adequado

8.10 O enfermeiro do trabalho precisa ter algum conhecimento prévio para manusear o aplicativo?

8.10.1 Inadequado

8.10.2 Parcialmente adequado

8.10.3 Adequado

8.10.4 Totalmente adequado

Agradecemos a sua participação e colaboração com o estudo.

Deixe sua sugestão para o pesquisador referente ao produto apresentado.