



AGROEPI

Solução tecnológica para controle de uso de EPI no campo

Fernanda Bergamo Calderari*; Kimberli Terumy Sato**

Resumo: Na área agrícola, uma das preocupações de proprietários rurais na gestão de seus funcionários diz respeito à garantia da integridade física dos mesmos, como na utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) que devem ser obrigatoriamente entregues aos trabalhadores. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de solução tecnológica para auxiliar o empregador rural no controle do uso dos EPIs pelos trabalhadores em sua propriedade. O aplicativo AgroEPI pode ser utilizado por meio de dispositivos móveis e reúne funcionalidades que podem ser aplicadas em diversos cultivos, tendo seu funcionamento apoiado em bases de dados geradas pelo cadastramento dos funcionários. Desta maneira, será possível fiscalizar quais funcionários estão ou não estão fazendo uso dos EPIs, se há algum tipo de problema com o equipamento, e se é preciso oferecer treinamentos de conscientização sobre a importância do uso. Com essas informações, o gestor da propriedade pode prevenir possíveis irregularidades, preservar a saúde e integridade física dos funcionários, e reduzir o risco de acidentes que possam gerar prejuízos financeiros e rotatividade de pessoal.

Palavras-chave: Trabalhador Rural; Equipamento de Proteção Individual; Dispositivo Móvel; Saúde; Integridade Física.

AGROEPI

Technology solution for EPI use control on countryside

Abstract: In agriculture, one of the concerns of landowners in managing their employees regards into ensuring the physical integrity of them, including the use of personal protective equipment (PPE) that are required to be delivered to employees. The objective of this paper is to provide a technological solution proposed to assist rural employers in control of the use of PPE. The AgroEPI software can be used through mobile devices and brings together features that can be applied in several types of crops, and its operation is supported by databases generated by inputting employees data. In this way, managers are able to monitor which employees are making use of PPE if there are any problems with the equipment, and whether to provide awareness training about the importance of using. Gathering and processing this information, managers may prevent possible law irregularities, preserving health and physical integrity of employees and reduce the risk of accidents that may cause financial losses and

* UNESP, Discente do Curso de Administração, Departamento de Administração, UNESP – Faculdade de Ciências e Engenharia. nanda_bergamo@hotmail.com

** UNESP, Discente do Curso de Administração, Departamento de Administração, UNESP – Faculdade de Ciências e Engenharia. kterumys@gmail.com

CALDERARI, F. B.; SATO, K. T. AgroEPI: solução tecnológica para controle de uso de EPI no campo. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 1, n. 1, p. 23-32, 2015. ISSN: 2448-0452



staff turnover.

Keywords: Rural worker; Individual protection equipment; Mobile device; Health; Physical integrity.

1 INTRODUÇÃO

No mundo atual, equipamentos eletrônicos têm se tornado cada vez mais modernos e funcionais. Para a área agrícola não tem sido diferente, além das máquinas altamente modernas, aplicativos inteligentes têm levado a tecnologia para o campo em dispositivos móveis, como *tablets* e *smart-phones*, tornando o labor do agricultor e administrador rural mais preciso, prático, controlável e facilitando a gestão no campo.

Dentre as preocupações de um gestor rural, está a segurança dos trabalhadores rurais, já que, segundo Yoneya (2008), a Superintendência Regional do Trabalho e Emprego e o Ministério do Trabalho e Emprego tendem a fiscalizar irregularidades nas propriedades rurais. Os principais itens de segurança e saúde do trabalhador rural está relacionado aos equipamentos de proteção individual (EPI), transporte dos funcionários e instalações fornecidas, estes devem ser fornecidos pelo empregador. Os EPI devem oferecer proteção principalmente para a cabeça, membros inferiores e superiores, o que evita insolações, acidentes com animais peçonhentos e preserva a integridade física do trabalhador (YONEYA, 2008).

Da mesma forma que o empregador é obrigado a oferecer segundo a norma N31 destinadas aos trabalhadores rurais, o trabalhador também é obrigado a utilizar, porém segundo Seifert e Santiago *apud* Barbosa e Machado (2010), um alto índice de produtores e trabalhadores rurais não utilizam os EPI, contribuindo para que ocorram acidentes e resultando até mesmo em problemas para o empregador com o Ministério do Trabalho e Emprego, visto que é de responsabilidade do empregador controlar o uso pelo funcionário.

Com o objetivo de auxiliar o empregador rural a controlar o uso dos EPI pelos funcionários, surge a necessidade de uma ferramenta que lhe auxilie realizar esse trabalho

CALDERARI, F. B.; SATO, K. T. AgroEPI: solução tecnológica para controle de uso de EPI no campo. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 1, n. 1, p. 23-32, 2015. ISSN: 2448-0452



periodicamente e de forma precisa. O aplicativo AgroEPI vem de encontro com as necessidades do empregador, e em contrapartida, contribuindo para a segurança dos funcionários.

2 NECESSIDADE E FUNCIONAMENTO DA SOLUÇÃO

O aplicativo AgroEPI reúne funcionalidades que podem ser utilizadas tanto para a cultura da laranja, quanto para a de cana-de-açúcar, porém em futuras implementações o uso do aplicativo poderá ser expandido para mais culturas.

O seu funcionamento inicialmente se dá através dos dados contidos nos bancos de dados da empresa sobre seus funcionários. Essa forma permite obter informações sobre cada um e principalmente seu número de cadastro, que deverá estar sempre visível no funcionário.

Dessa forma, ao acessar o aplicativo, o supervisor do funcionário poderá inserir seu número no aplicativo e acessar, de acordo com seu cargo dentro da propriedade rural, quais equipamentos de produção o funcionário deveria utilizar (e conferir se ele realmente está utilizando), verificando na tela do aplicativo quais são os equipamentos que o funcionário está fazendo uso. Por exemplo, os EPI que um colhedor de cana deve utilizar é diferente do conjunto de EPI para aplicação de agrotóxico.

Com essas conferências será possível identificar quais funcionários que não estão fazendo uso dos equipamentos, se há problema com algum tipo de equipamento e se preciso, oferecer treinamentos de conscientização da importância do uso dos EPI. Ter essas informações em mãos permite que a empresa se previna de possíveis irregularidades identificadas pelo Ministério do Trabalho e também preserve a saúde e integridade física dos funcionários, evitando acidentes que possam gerar prejuízos e rotatividade de pessoal, visto que é obrigação do empregador fornecer o equipamento, bem como fiscalizar seu uso.

3 PÚBLICO-ALVO

CALDERARI, F. B.; SATO, K. T. AgroEPI: solução tecnológica para controle de uso de EPI no campo. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 1, n. 1, p. 23-32, 2015. ISSN: 2448-0452



O público-alvo, de um modo geral, são grandes e médias empresas do ramo do agronegócio (produção de laranja/cana-de-açúcar) que possuem grande número de funcionários, exigindo um controle mais preciso sobre os EPI. Quem utilizará esse aplicativo será os supervisores dos funcionários, sendo que as informações geradas pelo aplicativo serão utilizadas principalmente pelos gestores da propriedade rural.

4 JUSTIFICATIVA

A própria empresa rural fiscalizar o uso dos EPI pelos seus funcionários evita que a mesma tenha problemas com o Ministério do Trabalho, que podem gerar multas, além de evitar acidentes com os funcionários, que podem atingir a produtividade. Segundo o Jornal Cana (2010), o custo de EPI fica em torno de R\$ 0,80 por dia para a empresa, já um cortador de cana parado, por exemplo, deixa de produzir, em média, R\$ 500 por dia.

Dessa forma percebe-se que além de ser importante oferecer os EPI, é necessário ter um controle sobre o uso dos mesmos. O aplicativo AgroEPI oferece além do controle preciso, a facilidade de estar disponível em *tablets* e *smart-phones*, permitindo que a ferramenta seja facilmente utilizada no campo, visto que é inviável levar computadores ou notebooks para o meio rural.

5 VIABILIDADE DA PROPOSTA

O principal custo do projeto seria o desenvolvimento do aplicativo em linguagens de programação que funcione em *smart-phones* e *tablets*. Quanto a comercialização, o principal objetivo da ferramenta é que ela chegue a empresas de médio e grande porte. Uma opção seria o financiamento por empresas fornecedoras de EPI, onde oferecer para os clientes o aplicativo é atrativo para a fornecedora de EPI por representar uma vantagem competitiva frente outras empresas do ramo. Também é vantajoso para o AgroEPI, pois permite um maior alcance dos seus principais clientes, podendo a empresa futuramente, após ter conquistado seu mercado, tornar-se independente dessas financiadoras.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que com a utilização desse aplicativo, a fiscalização periódica por parte da empresa empregadora, os funcionários passem a utilizar cada vez mais o kit completo de EPI, e dessa forma os acidentes de trabalho causados pela falta de utilização de proteção reduza-se e além disso, a empresa não tenha problemas com o Ministério do Trabalho por irregularidades nesse aspecto. Além disso, surge como uma boa oportunidade para as fornecedoras de EPI atrelar seus produtos a um aplicativo como esse, pois é uma forma de oferecer um diferencial ao cliente em relação aos concorrentes, além de fidelizá-lo após ele constatar a eficiência e benefício que a ferramenta traz.

Este trabalho contribuiu para a percepção que o desenvolvimento de uma tecnologia, como um software, pode trazer grandes contribuições e facilidades para a melhoria de um negócio, gerando desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) dentro de uma área e também no desenvolvimento desta área. No caso, a área em foco foi o agronegócio, a qual foi possível notar que ainda possui muitos gargalos em termos de TIC, tanto dentro quando fora da porteira, o que demonstra que é necessário ainda estudar e propor projetos como esse, que possam trazer soluções para problemas até então identificados, e que sejam rentáveis, pois em muitos projetos ainda não se enxergou a oportunidade para ser rentável.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, L. D. S.; MACHADO, J. G. C. F. Análise dos programas de fomento ao uso de equipamentos de proteção individual das indústrias de defensivos agrícolas. *In*: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), 48., 2010, Campo Grande-MS. **Anais eletrônicos...** Brasília, DF: SOBER, 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/759.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2014.
- JORNAL CANA. Equipamentos de proteção evitam prejuízos na colheita. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, 03 setembro 2010. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/noticias/estatisticas/equipamentos_de_protecao_evitam_prejuizos_na_colheita/JyjaJjj/1406>. Acesso em: 10 out. 2014.
- CALDERARI, F. B.; SATO, K. T. AgroEPI: solução tecnológica para controle de uso de EPI no campo. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 1, n. 1, p. 23-32, 2015. ISSN: 2448-0452



1 Competências Digitais para Agricultura Familiar
48-0452

YONEYA, F. Laranja: colheita com segurança. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 14 maio 2008. Notícias. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,laranja-colheita-com-seguranca,172367>>. Acesso em: 10 out. 2014.

CALDERARI, F. B.; SATO, K. T. AgroEPI: solução tecnológica para controle de uso de EPI no campo. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 1, n. 1, p. 23-32, 2015. ISSN: 2448-0452

7 ANEXO 1 – TELAS DE ENTRADA, SAÍDA E TRATAMENTO REALIZADO SOBRE OS DADOS

Figura 1 – Tela de entrada de informações pessoais do usuário como o nome ou e-mail utilizado no cadastro e a senha.



Fonte: Autores.

Para que o equipamento certo seja indicado ao gestor é necessário que as informações Produção e Área de Produção sejam adicionadas. Os Termos de Uso do aplicativo estão adicionados na tela (Figura 2), explicitando ao usuário as políticas e condições de uso.

CALDERARI, F. B.; SATO, K. T. AgroEPI: solução tecnológica para controle de uso de EPI no campo. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 1, n. 1, p. 23-32, 2015. ISSN: 2448-0452

Figura 2 – Tela de entrada de informações de Produção e Área de Produção



Fonte: Autores.

Existem várias maneiras de realizar a busca pelo equipamento adequado para cada colheita (Figura 3). A principal forma é o número do trabalhador. Com base nessa pesquisa, diversos dados já cadastrados no banco de dados aparecem na tela junto a foto do mesmo.

Figura 3 – Tela de entrada de informações de Colaboradores

The image shows a smartphone screen with a form titled 'Colaborador'. At the top left, there is a back arrow and the word 'Início'. The form contains several input fields: 'No:' with a dropdown arrow, 'Nome:' with a text input field, 'Idade:' with a text input field, 'No Área:' with a dropdown arrow, and 'Função:' with a dropdown arrow. To the left of the 'Nome:' and 'Idade:' fields is a square box labeled 'Foto'. At the bottom of the form is a button labeled 'EPI'. The background of the form has a decorative green vine graphic on the right side.

Fonte: Autores.

A Tela de Saída (Figura 4) é a qual o usuário pode escolher quais funções ele deseja acessar, sendo elas a de Colaborador, EPI e Produção. Ainda é possível escolher sair do aplicativo, ou seja, realizar um logout.

Figura 4 – Tela de saída



Fonte: Autores.

CALDERARI, F. B.; SATO, K. T. AgroEPI: solução tecnológica para controle de uso de EPI no campo. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 1, n. 1, p. 23-32, 2015. ISSN: 2448-0452