



CRIAÇÃO DE *GAME* INTELIGENTE EM BOAS PRÁTICAS PARA MANIPULADORES DE ALIMENTOS

Marcela S. M. Carvalho^a, Gustavo L. P. A. Ramos^{a,b}, Iracema Maria C. Hora^a,

Barbara C. E. P. D. Oliveira^a

a Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ),
Departamento de Alimentos

b Universidade Federal Fluminense (UFF), Faculdade de Farmácia

RESUMO

Com o aumento do número de refeições realizadas fora dos domicílios, cresce também a preocupação com a segurança dos alimentos e sua responsabilidade ambiental. O treinamento dos manipuladores é uma ferramenta essencial para transmissão dos conceitos em boas práticas higiênicas e ambientais e este pode ser realizado de uma maneira lúdica, através de jogos, capazes de estimular o seu raciocínio, reflexão e motivação. Objetivou-se neste trabalho o desenvolvimento de um game inteligente, capaz de treinar e avaliar os manipuladores de alimentos através da coleta de dados e direcionar uma intervenção específica para cada erro identificado, contribuindo para o aprendizado e a formação continuada desses manipuladores. O game foi criado por uma equipe composta de profissionais com diferentes expertises, baseada na metodologia *design science*, passando pela identificação do problema, desenvolvimento de uma solução, criação de um artefato, realização de testes e culminando na sua validação através da simulação de uma jogada. Com a simulação do game foi possível identificar, através dos dados coletados, o número de cliques inadequados em cada cena e sub cena bem como o tempo dispendido em cada uma delas, o que possibilita uma intervenção individualizada e direcionada, evitando que as não conformidades identificadas voltem a ocorrer.

Palavras-chave: manipuladores de alimentos; *game* inteligente; boas práticas higiênicas e ambientais



1 INTRODUÇÃO

A alimentação fora do lar tem se tornado um hábito cada vez mais comum e incorporado ao dia a dia, seja pela escassez de tempo, seja simplesmente pelo prazer de se alimentar, mas principalmente em virtude do crescimento socioeconômico que o país vem atravessando na última década. Para endossar a perspectiva favorável, dados revelam que o brasileiro gasta cerca de 25% de sua renda com alimentação fora do lar e o setor de alimentação tem participação estimada em 2,7% do produto interno bruto (PIB) brasileiro, com crescimento a uma média anual de 14,2% (ABRASEL, 2015; IBGE, 2016).

O Relatório de Estimativa da Carga Global de Doenças Transmitidas por Alimentos, revelam com base em dados entre 2007 e 2015, que anualmente até 600 milhões de pessoas no mundo adoecem após ingerir alimentos contaminados, o que representa quase uma em cada dez pessoas. Deste total, 420 mil vão à óbito, sendo 125 mil menores de cinco anos (WHO, 2015). Pesquisa realizada pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde, entre 2007 e 2016, demonstrou a ocorrência de 6.632 surtos de DTAs (doenças transmitidas por alimentos), principalmente nas regiões sudeste (43,8%), sendo a categoria de restaurantes/padarias, responsáveis por 16,2% dos casos ocorridos no País (Brasil, 2016).

Em um estabelecimento produtor de alimentos, a qualidade do produto pode ser definida como um conjunto de condições e cuidados, desde a obtenção da matéria-prima, passando por toda etapa do processo produtivo até o momento da sua distribuição e utilização. Porém a qualidade neste setor não se restringe somente à



produção de produtos com qualidade higiênico-sanitárias, mas também envolve, dentre outros fatores, a responsabilidade socioambiental (Pospishek et al., 2014).

Entre os fatores que podem afetar a qualidade do produto, destaca-se o manipulador de alimentos (Leite et al., 2011), que representa um elo de grande importância para medidas de controle da contaminação dos produtos alimentícios, visto que o homem é um dos principais responsáveis pela transmissão da contaminação microbiana aos alimentos através de hábitos de higiene inadequados e por práticas indevidas, muitas vezes por falta de conhecimento (Góes et al., 2001).

Uma das maneiras de garantir a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos é o programa de educação continuada para esses profissionais (Nolla & Cantos, 2005). Segundo Figueiredo et al. (2014), os treinamentos precisam ser pensados estrategicamente antes de serem aplicados, necessitam ser planejados quanto aos objetivos propostos, os conteúdos que serão abordados, bem como a forma como será aplicado, sempre levando em consideração a realidade do local de trabalho através de um diagnóstico prévio.

Campos et al. (2002) destacam que a aprendizagem pode ser melhor compreendida quando transformada em atividade lúdica, assim os estudantes são convidados a aprender de uma forma mais descontraída, interativa e divertida. Os jogos podem ser utilizados como elementos motivadores e facilitadores do processo de ensino e aprendizagem. Com isso, o objetivo dos jogos ou das atividades lúdicas não se resume apenas em facilitar que o indivíduo memorize os assuntos abordados, mas sim que ele seja capaz de promover o seu raciocínio, a reflexão, o pensamento e, conseqüentemente, a construção ou reconstrução do seu conhecimento (Santana, 2008). A abordagem educacional baseada em jogos digitais tem se destacado, por unir



aspectos lúdicos ao conteúdo específico, motivando o processo de aprendizado (Machado et al., 2011).

Um *game* inteligente permite uma nova maneira de aprendizagem e jogabilidade, pois cada característica e acontecimento do jogo pode ser rastreado, possibilitando o acompanhamento da evolução do aprendizado, registrando cada momento em que ele ocorreu. Com isso, é possível detectar e corrigir os desvios do processo educacional de maneira individual e em tempo real (Marques et al., 2015).

Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um *game* inteligente tendo como público alvo os manipuladores de alimentos. Este jogo poderá ser utilizado tanto no treinamento quanto na avaliação dos manipuladores de alimentos através da coleta de dados e intervenção, de maneira lúdica, contribuindo para a sua formação continuada.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia *Design Science* é direcionada ao desenvolvimento de artefatos que possibilitem soluções satisfatórias de problemas práticos. Projetar, produzindo sistemas que ainda não existem, auxiliando na modificação de situações existentes para alcançar melhores resultados (Lacerda et al., 2013). Esta metodologia possui 5 fases, conforme a figura 1.

Para a criação do game inteligente – “Dia na cozinha”, foi necessário definir as cinco fases da metodologia modelo *Desing Science* para a realidade do produto desejado, conforme apresentado na figura 2.



Figura 1 – Fases da metodologia *Design Science*. Fonte: Sordi et al. (2015).

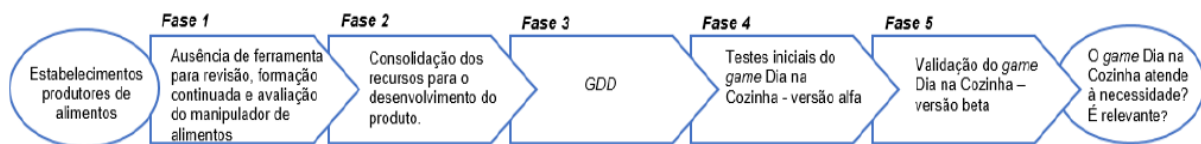


Figura 2 - Fases da metodologia *Design Science* aplicadas ao *game* inteligente.

Fase 1

Como um dos grandes problemas relacionados à estabelecimentos produtores de alimentos é a eficácia e a eficiência dos treinamentos, foi necessário o desenvolvimento de uma lista de verificação que integre tantos os quesitos higiênicos como ambientais, para a identificação das principais não conformidades encontradas. A lista de verificação foi desenvolvida a partir de uma pesquisa bibliográfica em artigos científicos, uma análise crítica das principais legislações vigentes - Resolução RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002, a Resolução RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004, a Portaria CVS nº 5 de 9 de abril de 2013 e a lista de verificação de boas práticas ambientais (BPA) em serviços de alimentação (Colares et al., 2014).

A lista resultou em 200 itens de avaliação, distribuídos em: edificação e instalações / higienização; equipamentos, móveis e utensílios; instalações sanitárias e



vestiários; instalações sanitárias e vestiários; abastecimento de água, manejo de resíduos, abastecimento de gás; recebimento e armazenamento de matéria-prima, ingredientes e embalagens; pré-preparo e preparo do alimento; transporte do alimento preparado; manipuladores, documentos, além de um último item que avalia a condição geral do estabelecimento, classificando-o 100% a 76% de atendimento dos itens (ótimo), 75% a 51% de atendimento dos itens (bom) e 50% a 0% de atendimento dos itens (regular).

A lista de verificação foi aplicada em uma visita técnica realizada em um estabelecimento produtor de alimentos, com o intuito de identificar as principais não conformidades e assim, posteriormente, pensar na criação de um game.

Fase 2

Para a criação do game, inicialmente foi necessário buscar uma equipe multidisciplinar, com expertises na área de desenvolvimento de jogos e apresentar a proposta do trabalho. Após foram realizadas sessões de *brainstorm* junto à equipe, a respeito do tema e as características do jogo para a sua concepção, abordando pontos chave como os temas que serão abordados para a sensibilização dos manipuladores de alimentos; o tempo disponível para um treinamento e com isso chegar em um tempo estimado para que o manipulador possa jogar e finalizar o jogo no tempo determinado; se ele será ou não em primeira pessoa; que ele seja capaz de gerar um banco de dados completo e que use os conceitos da neuropedagogia. Além disso, o jogo deve contemplar características como ser lúdico e simular a realidade de uma cozinha, ser capaz de gerar uma avaliação dos participantes e apresentar estímulos aos jogadores para conduzi-los as ações necessárias.

Para um melhor entendimento da realidade de uma cozinha, foi realizada uma visita técnica em um restaurante universitário, no município do Rio de Janeiro, para fomentar o imaginário da equipe.

Fase 3

A Figura 3 ilustra a relação dinâmica entre os profissionais atuantes no desenvolvimento do jogo. Neste formato, o fluxo do desenvolvimento do trabalho consiste em o especialista da área – nutricionista - passar as soluções para o seu problema ao game designer, este por sua vez é responsável pela transmissão de informações à equipe e esta retornará ao especialista para verificar se as informações estão coerentes, sendo um processo cíclico e não estático.

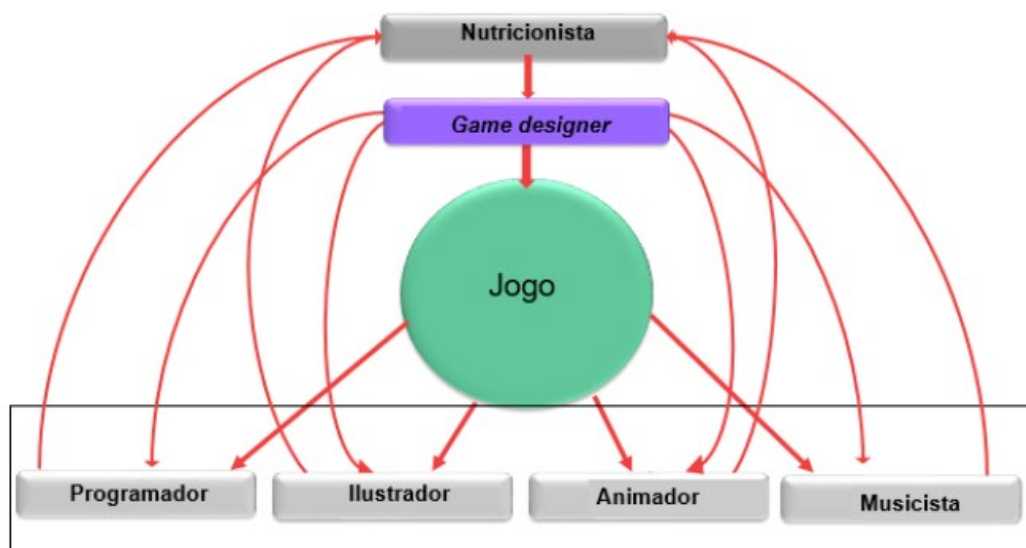


Figura 3 - Relação dinâmica entre os profissionais na elaboração do *game* inteligente.

A etapa seguinte culminou no desenvolvimento do *Game Development Document* (GDD), que consiste no apanhado geral de funcionamento do jogo e sua linha de raciocínio, no qual foram selecionados e desenvolvidos os cenários e as atividades que serão realizadas, para posterior criação do *storyboard*, do roteiro e das



fases testes do jogo e por fim, a sua versão final. Para isto, passa-se pelas etapas de roteiro e *storyboard*.

O roteiro consiste em dar a base do que irá ocorrer no game, características como a mecânica do jogo, que se baseará no controle do protagonista que é feito através de interações no cenário utilizando o mouse (*point-and-click*), no qual o jogador deverá utilizar os objetos no cenário e realizar ações e interações para avançar nas tarefas. O jogo apresentará como barreira o travamento da tela subsequente caso a tarefa da tela em questão não seja realizada corretamente. O tempo para finalizar o game, ou seja, realizar todas as etapas e atividades necessárias, é de aproximadamente 5 minutos.

Foi criada uma tela de entrada, na qual ocorre a identificação do jogador, com as informações: nome, cargo e estabelecimento. Para a jogabilidade, foram desenvolvidas três cenas, que abordarão as etapas do processo produtivo, como a recepção, o pré-preparo, o preparo e a manutenção do alimento para consumo. Em todas as cenas serão abordados temas relacionados às boas práticas higiênica e boas práticas ambientais.

O *storyboard* consiste na combinação de todos os elementos que irão compor o jogo, em pequenas cenas acompanhadas de um texto, ou seja, são as atividades esperadas para o jogador. O conjunto de *storyboards* forma um compilado de histórias que são entremeadas para formar o enredo do jogo. Tendo isso definido, a arte do jogo pode ser produzida (Marques et al., 2015).

A versão alfa do jogo deve ser testada pela própria equipe de criação com o intuito de verificar se foi cumprido o que estava determinado no storyboard. Na versão



beta, o jogo já está jogável, porém não está finalizado, ainda são identificadas algumas não conformidades, realizados alguns ajustes e lapidações para a versão final.

Para a criação do game foram utilizados três softwares já existentes, um para o jogo, um para gerar os gráficos e um para o servidor, porém foi necessário realizar adaptações para o formato do game. Para o jogo, foram utilizados as tecnologias (softwares): phaser js (uma biblioteca, responsável por desenvolver como por exemplos as cenas, os cliques), electron (biblioteca responsável por fazer uma tecnologia rodar sem a necessidade da internet) e visual studio code (ferramenta necessária para utilizar as bibliotecas e as linguagens). As linguagens, responsáveis por definir uma regra da escrita dos códigos, sendo a maneira através do qual ocorre a comunicação com a máquina e cada linguagem tem a sua comunicação própria, utilizadas foram Hypertext Markup Language (html) (usado para criar a página do formulário de cadastro), css (utilizada para deixar a página html criada com características próprias como o estilo da fonte, a cor, posição da imagem, entre outros) e java script (o game foi praticamente todo criado nessa linguagem, pois ele é responsável pelas funções do jogo, o ele precisa fazer para cumprir o seu objetivo, ou seja, pela parte lógica do jogo).

O servidor é o local onde fica o banco de dados e onde os dados são armazenados. Ele utiliza as tecnologias Apache (responsável por habilitar, disponibilizar o servidor na internet) e Phpmyadmin (responsável por gerenciar o banco de dados para ser acessado tanto pelo jogo quanto para os gráficos). O *game* foi desenvolvido para a versão Windows, porém ele pode rodar também em Linux. Além disso, existe a possibilidade da portabilidade para outros dispositivos como celulares e tablets.



Será possível através do jogo, considerando a sua perspectiva, ser um game inteligente, simulando a realidade do dia a dia de um manipulador de alimentos, além de permitir uma avaliação individual, através dos dados gerados, no qual será possível identificar as principais dificuldades, e intervir sensibilizando de forma mais específica e eficaz. O jogo possui especificidade diferente na parte de avaliação e na de intervenção. Na avaliação, ocorrerá avaliação de cliques – quantos cliques o jogador utilizou para cumprir a atividade; e tempo – quanto tempo ele demorou para cumprir a atividade e o acionamento dos estímulos. Passado o tempo determinado por cena ou verificando inúmeros cliques desnecessário, a inteligência do jogo será acionada gerando estímulos, que podem ser visuais, sonoros ou motores, desenvolvidos a partir de um design cognitivo. Será possível verificar na coleta de dados em quais etapas o jogador conseguiu realizar as tarefas sozinho e em quais etapas houve a necessidade da intervenção da inteligência do jogo.

Fase 4

A equipe de desenvolvimento atuou na análise do jogo na versão alfa visando evoluí-lo para a versão beta. Esta versão tem por objetivo verificar se pelo nutricionista, se a versão está coerente e contempla as características essenciais. É o momento de captar os feedbacks e corrigir os detalhes antes da versão final, pois qualquer erro pode interferir nos resultados.

Fase 5

O teste da versão final do *game* inteligente foi feita através da simulação por um especialista na área de nutrição, avaliando os quesitos de boas práticas de higiene e boas práticas ambientais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para validar o game Dia na cozinha, foi realizada uma simulação pela especialista em nutrição, com o objetivo de ter certeza de sua mecânica, das intervenções através do acionamento dos estímulos, bem como a contemplação dos quesitos de boas práticas higiênicas e ambientais, propostas inicialmente, para que o jogo possa ser caracterizado como um *game* inteligente.

A Figura 4 ilustra capturas de tela do *game*, onde podem ser identificadas idéias das atividades a serem desenvolvidas, como higienização de mãos e hortaliças.



Figura 4 – Capturas de tela do *game*, exemplificando atividades propostas

Para cada etapa do jogo, dividido nas etapas mostradas na Tabela 1, existem números de cliques necessários em cada cena. A partir do número de cliques ideal e o número de cliques efetuados pelo jogador, pode-se analisar o desempenho em cada etapa.

Tabela 1 – Número de cliques necessários para cada etapa do jogo

Cenas e Sub cenas	Número de cliques
Cena 1 – Vestiário	3
Sub cena 1.1 – Uniforme	3
Sub cena 1.2 – Higienização	4
Sub cena 1.3 – Saída do vestiário	1
Cena 2 – Recepção	11 – 35

Cena 3 – Produção	2
Sub cena 3.1 – Pré-preparo	5
Sub cena 3.2 – Preparo	3
Sub cena 3.3 – Manutenção	1

Ainda, o jogo permite que seja avaliado pela nutricionista o tempo utilizado pelo jogador em cada etapa de cada cena, como exemplifica a Figura 5 para a cena de recepção.

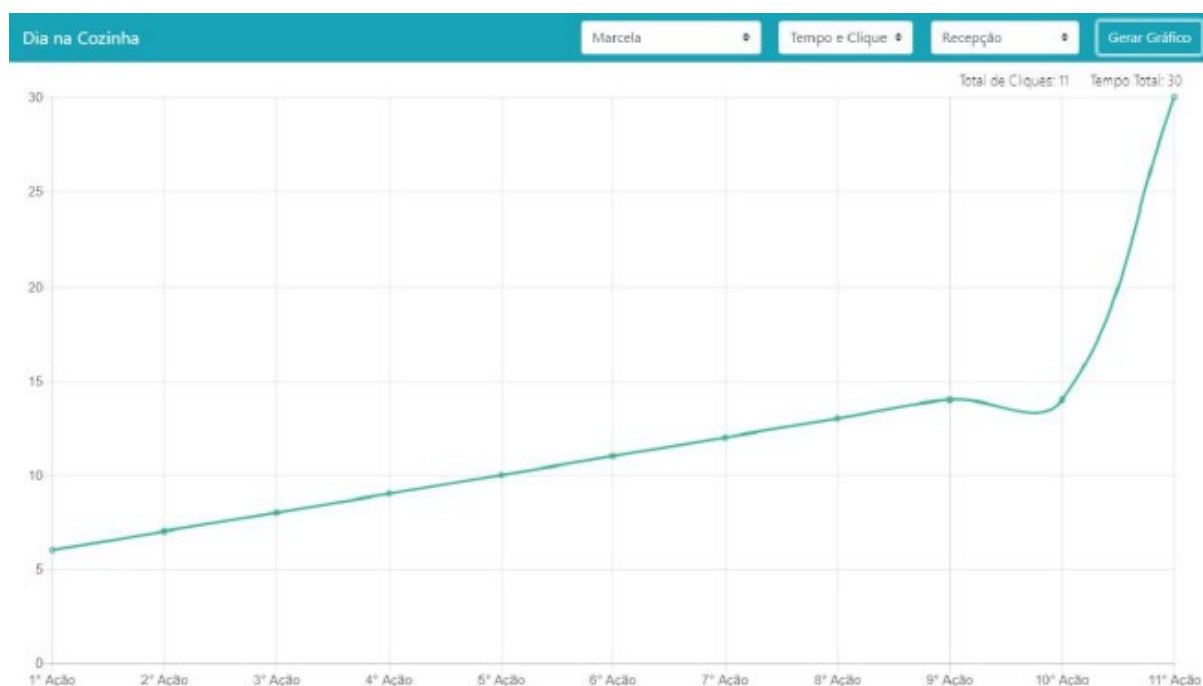


Figura 5 - Tempo de jogada (em segundos) na cena recepção.

Na primeira cena, o vestiário, foram abordados os quesitos de boas práticas, como a presença de um uniforme limpo e separado da roupa que o manipulador vem da rua, evitando a contaminação cruzada; a necessidade da higienização das mãos, passando pelas etapas de limpeza, removendo as impurezas maiores com água corrente e sabonete antissépticos e álcool 70% para a sanificação; torneira sem o contato manual, com acionamento por pedal; lixeira com tampa e acionamento por



pedal e porta sem maçaneta. Foram abordados quesitos ambientais como o uso de pedal para acionamento da água, evitando o seu desperdício; o uso de lixeira apenas para o descarte de papel toalha; presença de interruptor, estimulando o seu uso e ao final da cena, ocorre a penumbra da mesma, no qual permite lembrar ao jogador a necessidade de apagar as luzes.

Na cena 2, área de recebimento, os quesitos de boas práticas ficam evidenciados com o uso de monobloco próprio do estabelecimento, ao invés de usar as caixas provenientes do fornecedor, a separação de alimentos próprios dos impróprios para consumo e o uso de revestimento de cor clara e de fácil higienização no piso e na parede. Quanto aos quesitos de boas práticas ambientais, há o uso de lixeiras de coleta seletiva.

Na cena 3, que aborda as etapas de pré-preparo, preparo e manutenção, os quesitos de boas práticas de manipulação ficam evidenciados no uso de torneiras com acionamento por pedal; bacia com produto sanitizante para a higienização do alimento; tábua e utensílio específico para o produto; o uso de coloração diferenciada do alimento, indicando a qualidade do mesmo, de modo a evitar o seu uso inadequadamente; lixeira com tampa e acionamento por pedal e presença de equipamento refrigerado para manutenção do produto. Quanto aos quesitos ambientais, podemos destacar o uso da torneira por pedal, evitando o desperdício de água; a bacia com água na marcação correta com água e sanitizante para a higienização do produto, evitando o desperdício tanto de água quanto de sanitizante, visando não agredir o meio ambiente; uso de equipamento refrigerado para a manutenção do produto, evitando que o mesmo deteriore e cause um desperdício.



A simulação do jogo permitiu verificar foi capaz de contemplar os quesitos de boas práticas higiênicas e ambientais, bem como a intervenção do próprio jogo através do acionamento dos estímulos, o que possibilita a avaliação do usuário, cena a cena, quanto ao número de cliques, tempo em cada cena e o número de intervenções realizadas, ou seja, ele cumpriu o papel de um game inteligente.

Essa perspectiva corrobora o estudo de Marques (2017), no qual os jogos inteligentes para computador permitiram rastrear refinadamente todas as reações dos jogadores, e permitiram traçar o perfil cognitivo de suas habilidades e deficiências. Os jogos sérios, mesmo que virtualmente, possibilitam a prática simulada do dia a dia de um manipulador de alimentos, o que permite que o mesmo possa identificar os erros e acertos cometidos na realidade do serviço. Segundo Herpich et al. (2013), os jogos são ambientes simulados que possibilitam testar, acertar e errar diversas vezes, respeitando o tempo cognitivo do educando, auxiliando para no seu aprendizado e aplicação prática.

Apesar de ser uma versão sintetizada, o *game* pode ser expandido, possibilitando além de uma avaliação individual, uma avaliação global de uma equipe inteira, de um ou de inúmeros estabelecimentos, através dos dados gerados pelos softwares. Também podem ser propostos o desenvolvimento de novos gráficos, de acordo com o viés de estudo, como por exemplo um gráfico de calor, no qual é possível identificar o local dos cliques realizados inadequadamente, permitindo identificar as principais dificuldades e intervir de forma mais específica e eficaz.



4 CONCLUSÕES

Apesar de ser uma versão sintetizada, o game “Dia na Cozinha” pode ser expandido, em trabalhos futuros, inserindo mais etapas, mais elementos, possibilitando além de uma avaliação individual e/ou uma avaliação global de uma equipe, bem como de um determinado estabelecimento ou com a comparação entre diversos estabelecimentos, através dos dados gerados, no qual será possível identificar as não conformidades e sua posterior intervenção, de forma individual ou global.

Com a criação do game foi possível verificar que é possível trabalhar com os manipuladores de alimentos através de outras metodologias de ensino que não apenas as formais, como principalmente aulas expositivas e basicamente teóricas. Como o trabalho realizado por esses colaboradores requer um árduo esforço dispendioso de energia, muitas vezes aproveitam o momento de um treinamento para descansar e relaxar, não prestando atenção no conteúdo lecionado, gerando um desperdício de tempo, logo o uso do jogo pode ser uma alternativa.

O *game* permite que seja um momento único, diferenciado, que pode ser visto como um momento de fuga da rotina, despertando nos manipuladores de alimentos o interesse em aprender. Logo pode ser um fator capaz de incentivar o processo de aprendizagem, sem que haja a necessidade de decorar um conteúdo e sim o incentivo ao raciocínio através de uma simulação da realidade da sua rotina de trabalho.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRASEL. (2015). Alto consumo com alimentação fora do lar beneficia franquias do setor. Disponível em <http://www.abra-sel.com.br/component/content/article/7-noticias/3592-26062015-alto-consumo-com-alimenta-cao-fora-do-lar-beneficia-franquias-do-setor.html>



Brasil. (2002). Resolução RDC nº275 de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

Brasil. (2004). Resolução RDC nº216 de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

Brasil. (2016). Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil. Disponível em <http://portalsaude.saude.gov.br/ima-ges/pdf/2016/junho/08/Apresenta----o-SurtosDTA-2016.pdf>

Campos, L. M. L., Bortoloto, T. M., & Felício. A. (2002). Produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Instituto de Biociências - UNESP.

COLARES, L. G. T., FIGUEIREDO, V. O., & MELLO, A. (2014). Lista de verificação de boas práticas ambientais em serviços de alimentação. Disponível em <http://www.crn4.org.br>

Figueiredo, E. C., Vieira, R. B., & Fonseca, K. Z. (2014). Um novo olhar sobre a capacitação de manipuladores de alimentos. *Revista Funec Científica – Nutrição*, 2(3): 57-67.

Góes, J. A. W., Furtunato, D. M. N., Veloso, I. S., & Santos, J. M. (2001). Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. *Revista Higiene Alimentar*, 15(82): 20-22.

IBGE. (2010). Pesquisa de Orçamentos Familiares: Despesas, rendimentos e condições de vida. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45130.pdf>



Lacerda, D.P., Dresch, A., Proença, A., & Antunes Júnior, J. A. V. (2013). Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. *Gestão & Produção*, 20(4): 741-761.

Leite, C. L., Cardoso, R. D. C. V., Góes, J. A. W., Figueiredo, K. V. N. D. A., Silva, E. O., Bezerril, M. M., Vidal Junior, P. O., & Santana, A. A. C. (2011). Formação para merendeiras: uma proposta metodológica aplicada em escolas estaduais atendidas pelo programa nacional de alimentação escolar, em Salvador/Bahia. *Revista Nutrição*, 24(3): 275-285.

Machado, L. D. S., Moraes, R. M. D., Nunes, F. L. D. S., & Costa, R. M. E. D. C. (2011). Serious Games Baseados em Realidade Virtual para Educação Médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 35(2): 254-262.

Marques, C. V. M., Oliveira, C. E. T., Motta, C. L., & Barreira, C. V. (2015). Games Inteligentes: Investigação Científica por Jogos Computacionais. *Revista Informática Aplicada*, 11(1).

Marques, C. V. M. (2017). EICA - Estruturas internas cognitivas aprendentes: um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais (Tese de Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas e de Computação. Universidade federal do Rio de Janeiro.

Nolla, A. C, & Cantos, G. A. (2005). Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipulação de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, 2(21): 641-645.

Pospishek, V. S., Spinelli, M. G. N., & Matias, A. C. G. (2014). Avaliação de ações de sustentabilidade ambiental em restaurantes comerciais localizados no município de São Paulo. *Demetra: alimentação, nutrição e saúde*, 9(2): 595-611.



Santana, E. M. (2008). A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos. Programa de Pós-Graduação Inter unidades em Ensino de Ciências. Universidade de São Paulo.

São Paulo. (2013). Portaria CVS nº 5, de 9 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção. Disponível em http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/PORTARIA%20CVS-5_090413.pdf

Sordi, J.O., Azevedo, M.C., & Meireles, M. A. (2015). Pesquisa *design science* no brasil segundo as publicações em administração da informação. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 12(1): 165-186.

WHO. (2015). WHO's first ever global estimates of foodborne diseases find children under 5 account for almost one third of deaths. Disponível em www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/foodborne-disease-estimates/en/