

Desenvolvimento de aplicativo educacional para área de saúde

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.015-013>

Rozana Neves Guimarães de Carvalho

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: carvalhorozana@id.uff.br

ORCID:0000-0003-2436-1882

E-mail: emil.stal.tap@gmail.com

ORCID:0000-0002-8160-7896

Julierme Ferreira de Sousa

Graduando em enfermagem

Instituição :Universidade Federal Fluminense (UFF)

E-mail: juliermeferreira@id.uff.br

ORCID:0000-0001-8369-1772

Gustavo Martins Lemos Tavares

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: gustavomlt@id.uff.br

ORCID:0000-0001-6207-4118

Jorge Luiz Lima da Silva

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: jorgeluilzlima@gmail.com

ORCID:0000-0002-2370-6343

Natalia Soares de Castro

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: nataliasoares@id.uff.br

ORCID: 0000-0002-7992-4286

Emilio Stalin Tapia Jacinto

Universidad San Pedro, Perú

Cristhian Antonio Brezolin

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: cristhian.brezolin@gmail.com

ORCID: 0000-0002-9525-2459

RESUMO

O estudo tem como objetivo descrever as experiências acerca do desenvolvimento de um aplicativo em formato de jogo para dispositivos android como contribuição para prevenção de infecções nos serviços de saúde. Material e método: estudo descritivo metodológico, que se deu por meio de relato de experiência. Resultados e Discussão: o aplicativo foi desenvolvido tendo como foco graduandos da área de saúde. As atividades ocorreram no segundo semestre de 2023, em três etapas. A aplicação do jogo aconteceu em três fases, a saber: a primeira fase relaciona-se com as questões de elaboração do próprio jogo ; a segunda fase da sua aplicação no ambiente remoto via Google Meet® durante a reunião do Projeto de Pesquisa, Ensino e Extensão Saúde na Universidade (Pensu) e a terceira fase, acerca da sua distribuição. Conclusão: os benefícios envolveram a fixação do conteúdo de modo que transcende aulas expositivas, estimulando o protagonismo do indivíduo na trilha pelo saber.

Palavras-chave: Ensino remoto, Aplicativos móveis, Tecnologia da informação em saúde.



1 INTRODUÇÃO

No contexto da área de saúde, ao voltar os olhos para o passado, observa-se que o controle de infecção começou em 1935 com as descobertas da sulfanilamida e penicilina. Desde então, novas pesquisas começaram a surgir com o escopo de melhorar e descobrir formas mais eficientes no controle de bactérias, buscando intervir em qualquer dos mecanismos (mutação, transdução, transformação e conjugação) que garantem a continuidade das bactérias, uma vez que tais microrganismos passaram a demonstrar resistência aos antibióticos ¹.

Dentro desse cenário, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) surge no Brasil em 1983, pela Portaria GM/MS nº 196, no âmbito da conscientização, acompanhamento dos surtos e promoção de saúde. A CCIH é um componente vital para garantir que os pacientes estejam seguros, promover a qualidade da assistência à saúde nos hospitais e por desempenhar um papel importante na luta contra as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), um problema de saúde pública que tem um impacto significativo na morbidade, mortalidade e custos hospitalares ².

Isto posto, a CCIH é responsável por fornecer dados que permitem a avaliação da qualidade na assistência, nesse sentido, permitindo o desdobramento de ações e estratégias de enfrentamento em atividades relacionadas ao controle do ambiente, pessoal, produtos químicos, criação de normas, investigação epidemiológica, educação continuada e reuniões periódicas ³.

A trajetória da CCIH no Brasil foi marcada por eventos históricos que consolidaram seu papel essencial e definiram suas responsabilidades. Criada como uma comissão deliberativa pela Portaria GM/MS nº 196/1983, que estabeleceu seus objetivos e responsabilidades. Posteriormente, a Lei nº 8.080/1990, que regula o Sistema Único de Saúde (SUS), incluiu a CCIH como um dos serviços de apoio à assistência hospitalar, aumentando sua importância. A Lei nº 9.431 de 1997 tornou a CCIH obrigatória em todos os hospitais do país, reconhecendo seu papel vital na segurança do paciente ⁴.

A eficácia da CCIH depende da experiência de seus membros, que são uma equipe multidisciplinar e interprofissional. A composição mínima da CCIH é estabelecida pela Portaria MS nº 2.616/1998 e inclui médicos, enfermeiros, farmacêuticos, microbiologistas, bioquímicos, fisioterapeutas, dentistas, psicólogos, profissionais de saúde pública e outros profissionais de saúde, dependendo da necessidade de serviço. A diversidade de perspectivas e conhecimentos permite uma abordagem abrangente e eficaz para o controle de infecções hospitalares, garantindo a integração de diferentes áreas da assistência à saúde ⁵.

As responsabilidades da CCIH são amplas e abrangem uma variedade de atividades essenciais para a prevenção e controle de infecções hospitalares. O Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH) é desenvolvido, implementado e avaliado pela CCIH. O PCIH é um documento estratégico que orienta todas as ações da CCIH e estabelece metas, objetivos e indicadores de desempenho para o controle de infecções ⁶.



Durante o contexto pandêmico, a atuação sistemática da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, ganhou notoriedade e, sem dúvidas, foi essencial para passar por um período marcado de incertezas e medo, adotando protocolos e diretrizes fundamentais para o manejo da doença durante esse período crítico para a saúde mundial ^{7,8}.

O presente estudo visa amplificar a temática vigente através da construção de um aplicativo voltado para dispositivos móveis com o sistema operacional android.

2 METODOLOGIA

Consiste em estudo exploratório metodológico com abordagem descritiva, elaborado por meio de relato de experiência. A pesquisa metodológica é destinada ao desenvolvimento, validação e avaliação de tecnologias ou estratégias metodológicas. A finalidade do estudo foi a construção de aplicativo game para disponibilização de informações confiáveis disponíveis no Ministério da Saúde, sobre a prevenção de infecções nos serviços de saúde ⁹.

O aplicativo foi programado na linguagem C# em 2D na plataforma *Unity*® por uma graduanda de enfermagem e colaboradores. A plataforma *Unity*® dispõe de diversos elementos para diferentes criações, atendendo uma gama diferenciada de público. Dessa forma, os recursos oferecidos flutuam de ferramentas mais básicas até as mais avançadas, a depender do nível do programador. Adicionalmente, a mesma oferta de modo gratuito um compilado de cursos de níveis variados para um melhor manuseio da plataforma. Essa iniciativa faz com que indivíduos tenham acesso ao mundo da programação, possibilitando os primeiros passos dentro desse cenário.

A criação do design do jogo deu-se pela utilização das plataformas de domínio público *Pixabay*® e *Canva*®. Adicionalmente, o referencial teórico selecionado para elaboração do conteúdo foi a obra “Conduas em Controle de Infecção Hospitalar”, escrita pela professora doutora Márcia Valéria Rosa Lima da Universidade Federal Fluminense (UFF).

A criação do jogo foi voltada para dispositivos que utilizam o android como sistema operacional e seguiu as etapas descritas abaixo:

Figura 1: etapas da elaboração do jogo CCIH, Niterói-RJ, 2023

1	2	3	4
Conceitos básicos sobre CCIH	Seleção da Plataforma Unity®	Criação de documento contendo todas as perguntas	Primeiro teste pela própria desenvolvedora
Referência: Livro escrito pela professora doutora Márcia Valéria Rosa Lima: <i>Condutas em Controle de Infecção Hospitalar</i> , uma abordagem simplificada	Jogo em 3 formatos: Verdadeiro ou Falso; Quiz com 4 alternativas e Mini game de desembaralhar.	Seleção de sons e imagens de domínio público : <i>Pixabay®</i> e <i>Canva®</i>	Identificação de erros e ajustes e Segundo teste pelo PENSU
Público - alvo : graduandos em saúde	Busca de material sobre programação na plataforma Unity® e no Youtube®	Construção das Telas do jogo e programação	Disponibilização de modo gratuito na plataforma Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.1054083 5

Fonte: autores (2023).

Tendo em vista que o presente estudo é um relato de experiência, nenhuma informação ou opinião dos envolvidos será exposta. Dessa forma, evita-se implicações éticas uma vez que a pesquisa se ocupa em expor apenas a perspectiva dos autores, excluindo-se informações de terceiros.

Esse método consiste na expressão de vivências de forma escrita, possibilitando assim, contribuir na construção de conhecimentos e valorizar essa experiência por meio da utilização do pensamento crítico-reflexivo com apoio teórico-metodológico ¹⁰.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo foi testado em uma reunião do grupo de pesquisa PENSU realizado na plataforma do *Google Meet®*. No chat da plataforma, aconteceu a disponibilização do link para download no aplicativo móvel. A atividade contou com a supervisão do professor orientador do projeto. O propósito deste artigo é despertar para as novas possibilidades de continuidade da educação em saúde. Ademais, estimular estudantes de diferentes áreas da saúde e professores sobre o benefício de unir outros campos do saber.

A elaboração do aplicativo obedeceu às seguintes fases do estudo metodológico:

- 1 Separação das partes a serem trabalhadas dentro do livro "Condutas em Controle de Infecção Hospitalar", escrita pela professora doutora Márcia Valéria Rosa Lima da Universidade Federal Fluminense . Preferiu-se trabalhar conceitos básicos e introdutórios à temática;
- 2 Seleção de estudantes da área de saúde como público-alvo;
- 3 Levantamento do referencial teórico a ser utilizado para elaboração das questões;
- 4 Escolha da plataforma Unity® para desenvolvimento do jogo;



- 5 Delimitação de três formatos de jogos a serem ofertados: verdadeiro ou falso; quiz com quatro alternativas e minigame de desembaralhar palavras;
- 6 Levantamento de material na internet para programar os formatos de jogos selecionados;
- 7 Elaboração de todas as perguntas e palavras em uma planilha;
- 8 Delimitação do quantitativo de telas para o jogo - tela principal, tela temas, tela de verdadeiro ou falso (V/F), tela do quiz, tela do minigame, tela de pontuação final, e tela de considerações finais;
- 9 Seleção de material visual e sonoro de domínio público para criação do design das telas do jogo (*Pixabay*® e *Canva*®);
- 10 Construção da tela principal exibindo somente o assunto do jogo e o botão de play;
- 11 Construção da tela temas: botão soldado 1 (jogo verdadeiro ou falso); botão soldado 2 (quiz); botão mini game (jogo para desembaralhar as palavras); botão informação (tela de considerações finais) e botão porta (sair do aplicativo);
- 12 Criação da tela do jogo verdadeiro ou falso (V/F) dispendo de 13 perguntas com recurso de sinalização da alternativa correta, efeito sonoro sinalizando erro e acerto, tempo de resposta de 30 segundos e barra de progresso expondo o quantitativo de perguntas e quantidade respondida, conforme figura 2;
- 13 Criação da tela do quiz contendo desafio com 61 perguntas, mecanismo de sinalização da opção correta (cor verde) e erradas (cor vermelha), efeito sonoro para erro e acerto , tempo de resposta de 25 segundos, barra de progresso mostrando o quantitativo de perguntas e quantidade respondida e botão para sair, de acordo com a figura 3;
- 14 Construção da tela de pontuação final comum aos dois formatos de jogos (V/F e Quiz 4 alternativas) com o botão para retornar a Tela de Principal, botão para a Tela Temas e botão refazer todo bloco de perguntas novamente. O sistema de pontuação baseia-se no mecanismo de 3 estrelas, assim: 100% de acerto é igual a 3 estrelas, 70% - 90% de acerto recebe 2 estrelas, 50%- 60% de acerto pontua apenas 1 estrela e 0 - 40% de acerto nenhuma estrela. Ademais, juntamente com a pontuação aparecem algumas mensagens dependendo da pontuação;
- 15 Construção da tela de considerações finais do jogo mostrando as referências para elaboração bibliográficas, botão menu para retornar a tela temas, nome do professor orientador do projeto e nome da desenvolvedora do aplicativo;
- 16 Criação da tela do minigame contendo 12 palavras dentro do assunto abordado, botão menu para voltar a tela temas, com tempo de resposta de 20 segundos e pontuação sendo o somatório do tempo de resposta, conforme a figura 4;
- 17: Primeiro teste realizado no celular da própria desenvolvedora;

- 18: Ajustes e correção de erros identificados na etapa anterior;
- 19: Segundo teste do jogo por voluntários do projeto PENSU na plataforma do *Google Meet*® com a finalidade de identificar erros na formatação, botões e aprimorar o jogo;
- 20: Ajustes na funcionalidade de alguns botões e correções de alternativas;
- 21: Observação da desenvolvedora do engajamento dos universitários;
- 22: Criação de panfleto, como mostra a figura 5, para distribuição no hospital, amplificando o público e trazendo outra iniciativa educacional;
- 23: Disposição do jogo na plataforma gratuita da Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.10540835 com o intuito de reforçar uma educação para todos, aplicativo na fase de disponibilização de forma gratuita na plataforma da *Play Store*.

Figura 2: Tela do V/F.



Figura 3: Quiz.

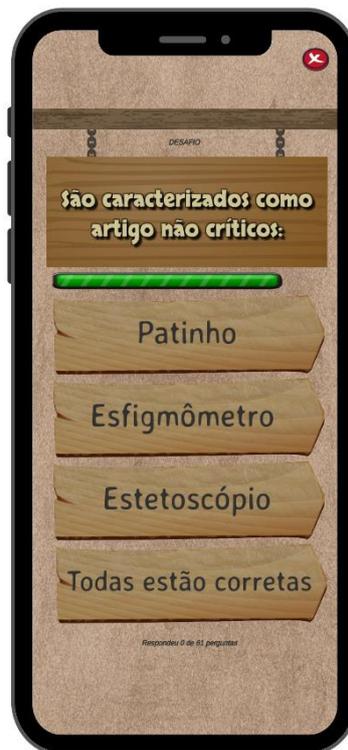


Figura 4: Mini game.



Figura 5: Panfleto.



Fonte: autores (2023).

Nos dias atuais, os jogos se revelam como uma grande alternativa didática aos espaços de ensino tradicionais, uma vez que incentivam o aprendizado por meio de desafios, resolução de problemas e recompensas. Além disso, os jogos permitem a associação entre conhecimentos pré adquiridos e novos, assim como a articulação entre diferentes temas ¹¹. A educação em saúde constitui-se por um conjunto de práticas que tem por objetivo a conscientização e empoderamento do indivíduo acerca dos cuidados com a própria saúde e comunidade. Dessa forma, os jogos se tornam grandes aliados à educação em saúde ¹².

Um dos principais benefícios dos jogos como instrumento de ensino é permitir revisar e avaliar todo um conhecimento teórico de forma rápida, fácil e atrativa. Adicionalmente, promovem a articulação entre diferentes conteúdos e áreas de conhecimento, contribuindo em uma maior assimilação acerca de determinado assunto e com a realidade de cada indivíduo. Assim, removendo o antigo estigma de que estudar seja algo lento e entediante ¹³.

O uso das tecnologias móveis como recurso educacional favorece aos indivíduos por meio da facilitação ao acesso a conteúdos. Esse processo, no contexto de educação na saúde, além de proporcionar informações seguras aos usuários, promove a melhoria da qualidade do cuidado e na tomada de decisões. Contribui para aperfeiçoamento da comunicação entre os profissionais de saúde e os pacientes, favorecendo assim, acompanhamento mais eficaz do processo saúde-doença. Portanto, esses instrumentos geram benefícios, na assistência dos cuidados prestados à comunidade ¹⁴.

Nota-se ainda que os jogos são uma forma de inserir e complementar assuntos que são pouco abordados e comentados em sala de aula, estimulando questionamentos e despertando um maior interesse por parte dos alunos em buscar mais informações sobre o tema. À vista disso, um dos principais impactos do uso de jogos como metodologia de ensino, além de sua aplicação direta na rotina de estudantes e profissionais da saúde, é sua versatilidade ¹⁵.

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) têm um impacto socioeconômico expressivo, com dados limitados em países em desenvolvimento, mas evidências dos EUA e Europa revelam custos anuais para hospitais americanos entre US\$35,7 bilhões e US\$45 bilhões, enquanto hospitais europeus enfrentam cerca de 7 bilhões de euros ¹⁶.

A prevenção e controle das IRAS são cruciais, e a eficácia da Comissão de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH) foi destacada por um estudo do Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Este estudo mostrou uma redução de 30% nas IRAS em hospitais com programas efetivos, enquanto hospitais sem estrutura adequada experimentaram um aumento de 18% em infecções durante um período de seis anos ¹⁷.

A implementação de ações para prevenção e controle de IRAS pode reduzir significativamente as infecções e seus impactos nos pacientes, alcançando uma redução de mais de 30% nas taxas. Exemplos positivos incluem um programa nos EUA que diminuiu a incidência de infecções do trato urinário em 17% e infecções associadas a cateteres centrais em 50%. Na África, a adoção de uma cultura de segurança e programa de prevenção resultou em uma redução de 44% no risco de infecções do trato urinário ¹⁶.

Diante disso, um dos grandes desafios das Comissões de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH) é, especificamente, a capacitação e atualização dos profissionais da saúde para atuarem diretamente na prevenção destas infecções. As tecnologias de jogos podem ser utilizadas pelas Comissões de Controle de Infecções Hospitalares como uma estratégia de reforçar o conteúdo e suporte nos treinamentos de capacitação profissional ¹⁸.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, depreende-se que o jogo citado neste artigo possibilita efeitos positivos no processo de aprendizagem sobre a temática de CCIH uma vez que viabilizou a desmistificação e oportunizou aos estudantes um espaço mais interativo. O principal intuito foi estimular a amplificação sobre o tema, fixação e apreensão do saber de modo descontraído e criativo, vislumbrando a criação de outras pontes para a continuidade da educação em saúde.



REFERÊNCIAS

Horr L, Oro IM, Lorenzini A, Silva LM e. COMISSÃO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR. Revista Brasileira de Enfermagem [Internet]. 1978 [cited 2021 Sep 14];31(2):182–92. Available from: <https://www.scielo.br/j/reben/a/B3q8WWxb9BqhSwd3w4jLYSq/?format=pdf&lang=pt>

De P, Hospitalares P, Aparecida A, Santos MD, Freitas F, Lopes P, et al. Banco Mundial DIAGNÓSTICO DO CONTROLE DA INFECÇÃO HOSPITALAR NO BRASIL [Internet]. [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Diagn%C3%B3stico+do+Controle+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Hospitalar+no+Brasil/56b863d5-eb35-4416-bf82-fe1cd200c8eb?version=1.0>

Barbosa LC, Nascimento CS do, Santos JS do NT dos. O desafio de implantar protocolos de enfermagem na pandemia do novo coronavírus: relato de experiência. Enfermagem em Foco [Internet]. 2020 Dec 18 [cited 2021 Dec 27];11(2.ESP). Available from: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3760/994>

Portal da Câmara dos Deputados [Internet]. www2.camara.leg.br. [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1997/lei-9431-6-janeiro-1997-352339-veto-19786-pl.html>

Portaria No 2616, de 12 de maio de 1998 [Internet]. portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br. Available from: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/portaria-no-2616-de-12-de-maio-de-1998/>

Cabral FW, Silva MZO. PREVENÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÕES NO AMBIENTE HOSPITALAR. SANARE - Revista de Políticas Públicas [Internet]. 2013 Nov 22;12(1). Available from: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/330>

Silva MFB da, Santana JDS, Lima e Silva CCF de. ATUAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO E CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE. Inova Saúde. 2020 Jul 21;10(2):139.

Global report on infection prevention and control [Internet]. www.who.int. Available from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240051164>

Machado J dos SM, Luna AA, Souza PA de, Silva CM de C, Silva NCM da. COLETA DE DADOS DE ENFERMAGEM DIRECIONADA AO ADULTO E AO IDOSO HOSPITALIZADO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde. 2022 Aug 4;11(1).

Mussi RF de F, Flores FF, Almeida CB de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. Práxis Educacional [Internet]. 2021 Sep 1;17(48):60–77. Available from: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/9010/6134>

Fernandes CJ da SC. A gamificação como estratégia para iniciativas de educação em saúde sexual e reprodutiva voltadas para a juventude: apresentação de um jogo virtual sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio [Internet]. 2021 Jun 29;251–71. Available from: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/477/183>

Research S, Development. Tecnologia educacional: A enfermagem e os jogos educativos na educação em saúde Educational technology: Nursing and educational games in health education Tecnología educativa: Enfermería y juegos educativos em educación para la salud Maria Célia Teixeira dos Santos. 1871; Available from:



<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/16471/14706/209914&ved=2ahUKEwis-uHU6rvzAhW9lZUCHRMEAW4QFnoECBsQAQ&usg=AOvVaw0eK-nyBzhZNdloKJLsHmNd>

Sande D, Sande D. USO DO KAHOOT COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO E ENSINO-APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL. HOLOS. 2018 Feb 9;1:170–9.

Santos SV, Ramos FRS, Costa R, Batalha LM da C. Avaliação da qualidade de um software para prevenção de lesões de pele em recém-nascidos. Revista Latino-Americana de Enfermagem [Internet]. 2020 Sep 7;28:e3352. Available from: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/C89Q6HsKktJfKx7RDhGNtfR/?lang=pt>

Souza ANM, Meurer AM, Costa F, Musial NTK. UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS E ELEMENTOS DE GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA CONTABILIDADE: EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DA GRADUAÇÃO. Desafio Online [Internet]. 2020 Jul 20;8(3). Available from: <https://desafioonline.ufms.br/index.php/deson/article/view/10317/8489>

Infection Prevention and Control Global Unit WHO Global Infection Prevention and Control Network Meeting report [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 3]. Available from: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-%28ihs%29/infection-prevention-and-control/gipc-network/gipcn-meeting-report-2018.pdf>

HALEY RW, CULVER DH, WHITE JW, MORGAN WM, EMORI TG, MUNN VP, et al. THE EFFICACY OF INFECTION SURVEILLANCE AND CONTROL PROGRAMS IN PREVENTING NOSOCOMIAL INFECTIONS IN US HOSPITALS. American Journal of Epidemiology. 1985 Feb;121(2):182–205.

Official Journal of the Brazilian Association of Infection Control and Hospital Epidemiology Professionals [Internet]. Available from: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/229325/001130718.pdf?sequence=1&isAllowed=y>