

Programa de Qualificação Profissional: desenvolvimento sustentável, educação aberta e componente inteligente

Professional Qualification Program: sustainable development, open education, and intelligent component

Programa de Calificación Profesional: desarrollo sostenible, educación abierta y componente inteligente

Cristine Martins Gomes de Gusmão¹ , Elevângela Ferreira Gomes¹ , Thays Mirelly Campos da Silva¹ , Rebeca da Silva Fraga Botelho¹ 

¹Universidade Federal de Pernambuco – Recife (PE), Brasil.

Resumo

A inovação pedagógica é uma tendência e necessita de abordagens baseadas em competências técnicas profissionais, que precisam ser trabalhadas para melhor atingir os objetivos estratégicos definidos junto à educação mediada por tecnologia. Cada vez mais, essa prática é vista como facilitadora do processo de aprendizagem aberta, flexível e a distância, especialmente em países em desenvolvimento, devido à importância da educação para o crescimento e avanço da ciência e tecnologia. Este relato de experiência apresenta a proposta de programa de qualificação profissional, composto por cursos extensionistas com a presença de componente inteligente e recursos educacionais abertos, em ambiente virtual de aprendizagem, aderente aos objetivos de desenvolvimento sustentável. Como resultados da execução de tal programa, 22.126 vagas foram ofertadas por meio de 5 cursos que, integralizados, correspondem a 180 horas de formação em Programa de Qualificação de Profissionais da Regulação do Sistema Único de Saúde. Concluiu-se, assim, que a estrutura proposta para o programa e a utilização de componente inteligente no fórum, para recomendação de conteúdo, combinados a um conjunto de recursos educacionais abertos, favorecem possibilidades de formação e aprendizado ao longo da vida. A recomendação de conteúdo em fórum de comunicação foi o diferencial apresentado no programa.

Palavras-chave: Qualificação profissional em saúde; Educação em saúde; Inteligência artificial.

Autor correspondente:

Cristine Gusmão

E-mail: cristine.gusmao@ufpe.br

Fonte de financiamento:

Processo nº 23076.060602/2013-61.

Parecer CEP:

não se aplica.

TCLE:

não se aplica.

Procedência:

não encomendado.

Avaliação por pares:

externa.

Recebido em: 24/06/2024.

Aprovado em: 15/10/2024.

Editores convidados:

Leonardo Cançado Monteiro Savassi,
Jakeline Ribeiro Barbosa, Kellen Gasque e
Debora Dupas Gonçalves do Nascimento.

Como citar: Gomes de Gusmão CM; Gomes EF; Campos da Silva TM.; Fraga Botelho RS. Programa de Qualificação Profissional: desenvolvimento sustentável, educação aberta e componente inteligente. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2024;19(46):4368. [https://doi.org/10.5712/rbmfc19\(46\)4368](https://doi.org/10.5712/rbmfc19(46)4368)



Abstract

Pedagogical innovation is a trend and requires approaches based on professional technical skills, which need to be developed to better achieve the strategic goals defined in technology-mediated education. Increasingly, this practice is seen as a facilitator of open, flexible, and distance education processes, especially in developing countries, due to the importance of education for the growth and advancement of science and technology. This experience report aims to present the proposal for a professional qualification program, consisting of professionalization courses with the presence of an intelligent component and open educational resources, within a virtual learning environment, in line with sustainable development goals. As a result of the implementation of this program, 22,126 enrollments were offered across 5 courses that, when completed, correspond to 180 hours of training in the Unified Health System Regulation Professionals Qualification Program. In conclusion, the structure proposed for the program and the use of an intelligent component in the forum to recommend content, combined with a set of open educational resources, favor possibilities for lifelong learning and development. Recommending content in a communication forum was a differential presented in the program.

Keywords: Credentialing; Health education; Artificial intelligence.

Resumen

La innovación pedagógica es una tendencia que requiere enfoques basados en habilidades técnicas profesionales, que es necesario trabajarse para alcanzar mejor los objetivos estratégicos definidos en la educación mediada por tecnología. Cada vez más, se considera que esta práctica facilita el proceso de aprendizaje abierto, flexible y a distancia, especialmente en los países en desarrollo, debido a la importancia de la educación para el crecimiento y el avance de la ciencia y la tecnología. Este relato de experiencia presenta la propuesta de un programa de calificación profesional, compuesto por cursos de extensión con la presencia de un componente inteligente y recursos educativos abiertos, en un ambiente virtual de aprendizaje, alineado con los objetivos de desarrollo sostenible. Como resultado de la ejecución de este programa, se ofertaron 22.126 vacantes a través de 5 cursos que, al finalizar, corresponden a 180 horas de formación en el Programa de Calificación Profesional para la Regulación del Sistema Único de Salud. Concluyendo así que la estructura propuesta para el programa y el uso de un componente inteligente en el foro, para recomendar contenidos, combinados con un conjunto de recursos educativos abiertos, favorecen las posibilidades de formación y aprendizaje permanente. Recomendar contenidos en un foro de comunicación fue un diferenciador presentado en el programa.

Palabras clave: Habilitación profesional; Educación en salud; Inteligencia artificial.

INTRODUÇÃO

Garantir a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos, é o objetivo de desenvolvimento sustentável que norteia as ações educacionais em todo o globo, como está presente na iniciativa da Agenda 2030, em especial no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4.¹ O meio digital transforma-se em veículo essencial para assegurar oportunidades de ensino-aprendizagem. A presença de componentes inteligentes é uma forma de estímulo à participação dos estudantes trabalhadores.

No âmbito da saúde pública, se apresentam desafios diversos. Dentre eles, pode-se citar a necessidade de formação permanente dos trabalhadores da saúde e a educação popular em saúde de forma contínua, como meio de ampliar as ações de prevenção e promoção da saúde, com a finalidade do bem-estar biológico, psicológico e social.²

A tecnologia é uma ferramenta eficiente para universalização do acesso educacional à saúde e à informação. A utilização de plataformas educacionais, por exemplo, favorece a realização de ações de saúde a distância e permite: I. ampliar o acesso às ações educativas, não só para trabalhadores/estudantes e população assistida, principalmente pelo uso de guias de recomendação, em uma abordagem baseada em evidências e em múltiplos formatos — textos, áudios, vídeos, com elementos de jogos —; II. requalificar os profissionais diante das exigências de um mercado em constante evolução; III. universalizar o acesso aberto a materiais e conteúdos formativos; IV. realizar curadoria digital; V. flexibilizar o acesso à informação e à educação continuada. Desta forma, o foco educacional deste relato de experiência tem

por base demandas identificadas ao longo dos últimos oito anos no design, na concepção, produção, execução e avaliação de ofertas educacionais pautadas na necessidade crescente do uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), especialmente para profissionais da saúde.³

A flexibilização do acesso aos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), a curadoria digital, a recomendação de conteúdos e a disponibilidade de materiais e conteúdos abertos, como insumos para a aprendizagem na saúde, são um estímulo à redução de custos sociais. Promovem o processo educacional em campo, durante o exercício da profissão, sem a necessidade de remoção do profissional do seu ambiente de trabalho para aperfeiçoamento e atualização. Para além dessas questões, existe demanda crescente do fomento à formação e requalificação de competências técnico-emocionais importantes para a prática profissional, conforme Markauskaite e Goodyear.⁴

Dentro desse contexto, o relato de experiência tem o objetivo de apresentar a proposta de formação extensionista, na modalidade de aperfeiçoamento profissional, composta por 5 cursos com carga horária total de 180 horas. O processo de desenvolvimento, a execução e a oferta do Programa de Qualificação de Profissionais da Regulação no Sistema Único de Saúde, sob a responsabilidade da UNA-SUS UFPE (Universidade Aberta da Sistema Único de Saúde da Universidade Federal de Pernambuco), entre 2016 e 2020, trouxe um diferencial que foi a disponibilização de componente inteligente, em fórum de comunicação, para suporte à recomendação de conteúdo. A finalidade deste relato é trazer e realçar a aderência da proposta formativa à Agenda 2030 e apresentar o Octopus, componente inteligente utilizado como estímulo ao participante.

REFERENCIAL TEÓRICO

Recurso Educacional Aberto e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Conforme a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco),⁵ os Recursos Educacionais Abertos (REAs) são materiais de ensino, aprendizagem e pesquisa que estão disponíveis gratuitamente para os usuários, sem restrições de acesso, uso ou reutilização. Dessa forma, se caracterizam como recursos digitais, materiais de estudo, vídeos, jogos educacionais e aplicativos que podem ser utilizados por educadores, estudantes e pesquisadores para o enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem por Ossiannilsson et al.⁶

Os REAs podem ampliar o acesso à educação de qualidade, contribuir para promover a inclusão e a diversidade, fomentar a inovação das práticas educacionais e colaborar para o desenvolvimento sustentável atendendo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. Ao disponibilizar esses recursos de forma aberta, é possível alcançar um público mais amplo, propiciando que pessoas de diversas origens e diversos contextos possam ter acesso a materiais educacionais de qualidade.

A Agenda 2030 é uma iniciativa global na qual os países buscam diminuir as desigualdades internas e externas, em busca da paz, harmonia entre os povos e garantia de qualidade de vida — onde a Saúde e o Bem-estar são a força motriz, apoiados pela Educação de Qualidade.

Diante deste apelo da Organização das Nações Unidas (ONU), foram estabelecidos 17 objetivos, com um total de 169 metas, que devem ser alvo de preocupação e planejamento de ações estratégicas para todos os países do mundo, de acordo com a ONU:¹ ODS 1 — Erradicação da Pobreza; ODS 2 — Fome Zero e Agricultura Sustentável; ODS 3 — Saúde e Bem-estar; ODS 4 — Educação de Qualidade;

ODS 5 — Igualdade de Gênero; ODS 6 — Água Potável e Saneamento; ODS 7 — Energia Limpa e Acessível; ODS 8 — Trabalho Decente e Crescimento; ODS 9 — Indústria, Inovação e Infraestrutura; ODS 10 — Redução das Desigualdades; ODS 11 — Cidades e Comunidades Sustentáveis; ODS 12 — Consumo e Produção Responsáveis; ODS 13 — Ação contra a Mudança Global do Clima; ODS 14 — Vida na Água; ODS 15 — Vida Terrestre; ODS 16 — Paz, Justiça e Instituições Eficazes; ODS 17 — Parcerias e Meios de Implementação.

Educação em Saúde e Regulação do Sistema Único de Saúde

A educação em saúde configura-se como uma estratégia destinada a capacitar e atualizar profissionais e estudantes que atuam, de forma direta ou indireta, na assistência ao paciente, tanto em ambientes institucionais quanto em espaços fora das instituições de ensino. Essa abordagem amplia as possibilidades de formação e treinamento contínuo de profissionais de saúde, com vistas ao aprimoramento constante das competências técnicas e teóricas.⁷

Deste modo, a educação em saúde vem desempenhando um papel importante e crucial para a prevenção e o controle das doenças, realizada por meio de diferentes programas educacionais. Deve ser vista como um processo contínuo e adaptativo, para que o profissional, ou estudante, esteja em constante atualização, acompanhando as descobertas e práticas na saúde, para estar sempre em uma rotatividade contínua de aprendizado.

No Brasil, a atividade de regulação nas Redes de Atenção à Saúde (RAS) é uma medida essencial para assegurar a coordenação e a eficácia do Sistema Único de Saúde (SUS). A Atenção Primária à Saúde, porta de entrada do SUS, tem a função de acolher e solucionar as problemáticas de saúde, atuando no cuidado integral e garantindo eficiência, equidade e qualidade nos serviços prestados. As RAS integram diversos pontos de atenção com diferentes densidades tecnológicas, organizando-os sistematicamente para atender às necessidades dos usuários de forma eficiente, estruturando-se de modo a considerar a economia de escala — integrando horizontal e verticalmente os diversos níveis de atenção.

Para assegurar que os recursos sejam utilizados de maneira racional e com qualidade, medidas de coordenação e controle são necessárias, visando o bom funcionamento dos serviços prestados. Sendo assim, a implementação de Centrais de Regulação, que sistematizam o agendamento de consultas, exames e internações, explicita essa estratégia, permitindo maior transparência e controle sobre os fluxos de pacientes. Além disso, a regulamentação encara desafios como a fragmentação do sistema e a necessidade de integração entre os diferentes níveis de atenção. O uso das TDIC tem sido promovido como uma solução eficaz para esses desafios, o que facilita a interação entre diversos serviços e aprimora o monitoramento e a avaliação das ações de saúde.

Recomendação de Conteúdo e Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Os AVA desempenham papel crucial no ensino a distância. A exemplo da interação com diferentes tipos de mídias, tais como textos, áudios, vídeos, animações e cenários virtuais. Outra funcionalidade considerada importante é a realização de atividades didáticas — jogos, questionários, estudos de caso etc. A interação entre os envolvidos na realização de um curso, como os coordenadores, professores, tutores e alunos, é item relevante nesse processo, e os AVA dispõem de funcionalidades para isso. Por outro lado,

um dos pontos mais críticos nesse cenário consiste na definição de mecanismos eficazes de estímulo ao engajamento dos usuários, no sentido de melhorar as interações, por meio de comunicações entre as partes interessadas. Os fóruns de discussão são ferramentas utilizadas no suporte à construção do conhecimento de modo mais eficaz.

O uso de ferramentas de recomendação tem grande aplicação em ambientes virtuais de comércio e entretenimento, como forma de direcionar os consumidores a comprar artigos específicos, de acordo com Xiao et al.⁸ No caso dos sistemas educativos, os itens a serem recomendados consistem em recursos como textos, *links*, vídeos, arquivos multimídia, atividades, entre outros. Eles normalmente fazem parte de um contexto maior, por exemplo, um curso, no qual se relacionam com diversos outros itens, como citado por Chen et al.⁹

Os fóruns são ferramentas de grande potencial em ambientes educacionais, já que possibilitam a troca de ideias entre os participantes, permitindo o enriquecimento dos assuntos discutidos e a consolidação do aprendizado. Dessa forma, o estímulo à recomendação de materiais e conteúdos de interesse é uma prática promissora que pode ser realizada por meio dessa ferramenta. Contudo, para que os fóruns ofereçam tais benefícios, é preciso que eles tenham um alto nível de participação.

O Octopus é um *plug-in* do *Moodle*, desenvolvido pela UNA-SUS UFPE, para atendimento de demanda específica de cursos massivos *online*, baseado em inteligência artificial (IA). A motivação para desenvolver o Octopus foi a possibilidade de disponibilizar vários fatores de incentivo à participação em fóruns de comunicação por meio de notificações, *ranking* de usuários, pontuação atrelada ao nível de participação, entre outros. O seu nome, Octopus, remete ao polvo, animal que possui um cérebro bastante desenvolvido, referindo-se ao aspecto de inteligência artificial que o distingue dos fóruns convencionais. Outra questão importante foi permitir setorizar as discussões por região, já que no contexto da educação massiva, a distribuição geográfica dos alunos é relevante. Também foi considerada interface de fácil utilização pelos usuários, uma vez que a experiência com o uso de tecnologia varia pelo tipo de dispositivo e pela qualidade de conexão com a internet.¹⁰

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os formatos recentemente assumidos pelos processos de ensino e aprendizagem e a aplicação de abordagens pedagógicas inovadoras, impulsionadas principalmente pelas demandas mercadológicas — cada vez mais exigentes —, estimulam a prática do ensino *online*, aberto, híbrido e flexível (*Open, Flexible, Distance Learning* — OFDL).

Assim, a estrutura definida para a realização de ações de formação, classificadas como extensionistas, foi a definição de programa de qualificação como trilha de aprendizagem. De acordo com resolução n.º 16/2019¹¹ do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), são considerados Cursos de Extensão, entendidos da seguinte forma (UFPE, Art 8º, 1º parágrafo, 2019):

- I — Curso de Iniciação — objetiva, principalmente, oferecer noções introdutórias em uma área específica do conhecimento com duração entre 20 e 90 horas de realização;
- II — Curso de Atualização — visa ampliar os conhecimentos, habilidades ou técnicas em uma área, com realização de carga horária entre 91 a 179 horas;
- III — Curso de Aperfeiçoamento — visa aprofundar habilidades e técnicas em uma área do conhecimento, com realização de carga horária a partir de 180 horas.

Para atendimento aos objetos de formação, definidos junto ao Ministério da Saúde (MS), o Programa de Qualificação foi estruturado como um Curso de Aperfeiçoamento, composto por 5 cursos autoinstrucionais, totalizando 180 horas.

Na confecção do projeto pedagógico de cada um dos cursos, foi priorizada a construção de materiais e conteúdos de licenciamento aberto, bem como o uso de componente inteligente para apoio à recomendação de conteúdo — aplicação integrada ao Moodle, utilizada nos fóruns de discussão, segundo Mendes et al.¹¹

Cada um dos cursos conta com material composto por REAs, aplicação inteligente para recomendação de conteúdos integrada ao AVA — aplicativo Octopus — e refletem os ODS da Agenda 2030.

O Programa de Qualificação para Profissionais de Regulação do Sistema Único de Saúde apresenta e discute não só a base conceitual da regulação em saúde e suas dimensões de sistemas, atenção e acesso, mas introduz a discussão técnica e operacional da regulação do acesso, visando facilitar aos profissionais o entendimento de como planejar, implantar e executar as ações de regulação no SUS.

Para análise do programa, sob a dimensão de sustentabilidade, cada um dos cursos desenvolvidos teve seu conteúdo concebido de modo inédito, com a definição de objetivos previstos para os estudantes, como Recursos Educacionais Abertos alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, e atividades formativas e avaliativas. Assim, os conteudistas, especialistas indicados pela área demandante do MS, participaram de oficina específica para orientações sobre a escrita dos conteúdos e das funcionalidades disponibilizadas na sala virtual. Estas últimas com a finalidade de atender às definições das atividades avaliativas.

A disponibilização de REA está baseada principalmente em dois princípios: as licenças de uso que vão permitir uma maior flexibilidade e utilização legal do REA; e maior abertura técnica e uso de variedade de formatos para facilitar a utilização dos recursos em plataformas de *software*. Assim, os objetos de aprendizagem desenvolvidos para o programa foram pensados para uso em uma grande variedade de plataformas, garantindo a interoperabilidade e o reuso.

O programa, composto por 5 cursos, disponibilizou 22.126 vagas no período de 2016 a 2019, com a oferta de 3 turmas. Os respectivos cursos, a relação do programa com os ODS e Agenda 2030 e a utilização do Octopus podem ser visualizados no Quadro 1.

Os profissionais de nível superior que participaram dos cinco cursos e foram aprovados nos mesmos receberam certificado de conclusão de curso de aperfeiçoamento profissional, emitido pela Universidade Federal de Pernambuco, com carga horária de 180 horas-aula. Os demais receberam certificado de conclusão apenas do(s) curso(s) que concluíram.

Os principais cenários de utilização que foram inicialmente desenhados versaram sobre as seguintes temáticas, previamente identificadas: 1. conhecimento prévio e experiência adquirida — o profissional foi convidado a rever conceitos e fundamentos das situações e circunstâncias de ensino-aprendizagem para formação, inserindo-as e ambientando-as na realidade atual e futura —; 2. identificação e necessidade do público alvo — foram trabalhadas demandas visualizadas, na formação de profissionais, quanto à importância fundamental de sincronizar as diversas técnicas e estratégias às demandas da prática profissional —; 3. uso de TDIC — ferramentas e competências digitais foram trabalhadas com vistas à qualificação profissional —; 4. realização de avaliação — levantar, analisar limitações encontradas e implementar as melhorias. Os fatores impulsionadores foram trabalhados e investigados, visando enfatizar a importância, a positividade e o reconhecimento do desenvolvimento profissional em saúde.

Quadro 1. Componentes e Relação com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Descrição do Curso	Função do Octopus	CH	ODS e Metas
Introdução à Regulação no SUS: revisão de literatura da legislação e das normativas relacionadas à regulação em saúde para aprimorar a concepção e o conhecimento dos trabalhadores-estudantes referentes ao processo de regulação no atual contexto do SUS.	Identificar a região de cada estudante para facilitar as indicações de materiais e regulamentações pertinentes.	45	
Regulação nas Redes de Atenção à Saúde: orienta os trabalhadores-estudantes no planejamento do acesso aos serviços de saúde com base nos conceitos das Redes de Atenção à Saúde (RAS).	Estimular a discussão entre pares e realçar as possíveis diferenças regionais.	15	
Regulação do Acesso Ambulatorial: discutir o papel do regulador enquanto agente fomentador, articulador e integrador dos pontos de atenção da Rede de Saúde.	Estimular a discussão das competências técnicas, recomendar conteúdos e ranquear a participação dos estudantes.	45	ODS 3 – 3.8, 3.c, 3.d ODS 4 – 4.3, 4.4, 4.5, 4.7 ODS 8 – 8.2 ODS 10 – 10.3 ODS 16 – 16.6, 16.7, 16.b
Regulação da Assistência Hospitalar: fomentar a discussão sobre o papel do regulador nos diversos pontos de atenção na rede assistencial, especialmente com as centrais de regulação hospitalar.	Estimular a troca de experiências e recomendar conteúdos.	30	ODS 17 – 17.6, 17.8
Regulação de Urgências: orientar a aplicação dos conceitos e das ferramentas estabelecidos na Política Nacional de Atenção às Urgências; guiar a utilização dos dispositivos da RAS no processo de trabalho da regulação das urgências; orientar o planejamento do gerenciamento das centrais de regulação das urgências em conformidade com a Política Nacional de Humanização.	Estimular a troca de experiências e recomendar conteúdos.	45	

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

CH: carga horária; ODS: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

O Octopus foi utilizado como fomentador de discussões e trocas de conhecimento entre os estudantes em cada um dos cursos, com aplicações mais específicas, caso necessário. A recomendação de conteúdo no ambiente formativo foi bem aceita. O *plug-in* Octopus possibilitou, por meio de suas funcionalidades, uma integração entre os estudantes das turmas, a exemplo do uso de:

- Tags**, que são rótulos atribuídos nas postagens, importantes para o agrupamento de discussões correlatas — a identificação das áreas de maior interesse e discussão foram vitais para que essa ação fosse possível —;
- Curtidas/não curtidas**: mecanismo em que os usuários avaliavam as postagens uns dos outros, semelhante ao que se encontra em redes sociais;
- Tipos de postagem**: com a possibilidade de classificar o tipo de postagem em pergunta, narrativa ou questão disparadora, foi possível o mecanismo decidir quais sugestões realizar;
- Notificações**: envio de *e-mails* informativos sobre novidades em relação às postagens feitas pelos usuários — o Octopus, por meio das notificações, permite ao usuário definir a periodicidade de recebimento (diariamente, a cada dois dias ou a cada três dias) das recomendações —;
- Contatos**: possibilidade de criar lista de contatos, para ser notificado de suas atualizações, e enviar mensagens privadas no contexto do fórum, as quais funcionam como um *chat*;

- f. Atribuição de nota: além das formas de pontuação já disponíveis para atividades do Moodle, foi incorporada a possibilidade de pontuação extra por ações no fórum, incluindo curtidas/não curtidas e quantidade de postagens realizadas — estímulo para que os estudantes tivessem uma maior participação nas discussões.

Todos os materiais utilizados foram identificados por meio de processo de curadoria digital, onde o material e o autor, caso necessário, foram contatados. Todos os materiais desenvolvidos têm a garantia da propriedade intelectual e cessão de uso. Todo o material dos cursos foi registrado no Acervo de Recursos Educacionais em Saúde (ARES), da Rede da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (SE UNA-SUS).

As principais atividades envolvidas no processo de construção do programa e dos cursos de extensão foram a estruturação diante da proposta pedagógica, o desenvolvimento, a oferta e a avaliação. Essas ofertas educacionais promoveram a. a inclusão digital de professores/pesquisadores, apoiadores e estudantes; b. o desenvolvimento de ferramentas e aplicativos específicos para apoiar a realização de atividades educacionais *online* abertas; c. a produção de conteúdo e recursos educacionais abertos; d. a qualificação profissional de alunos de graduação e pós-graduação; e. a pesquisa para utilização de inteligência computacional no apoio à recomendação de conteúdos e profissionais; f. a pesquisa de desenho de cursos híbridos e híbridos-flexíveis; e g. a inovação pedagógica e tecnológica, pedagogia aberta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estrutura desenvolvida para o Programa de Qualificação de Profissionais da Regulação do Sistema Único de Saúde visou contribuir especificamente em mediação tecnológica aplicada à educação, através da construção de conjunto de componentes e possibilidades de formação e aprendizado profissional ao longo da vida. Vale ressaltar que, além das práticas educacionais abertas, a definição de modelo arquitetural serviu como arcabouço tecnológico para o provimento de cenários (ou comunidades) virtuais com base em situações reais, ou seja, informações e dados coletados de profissionais e comunidades atendidas pelo escopo do projeto, que por sua vez englobou a pesquisa em evolução de modelo arquitetural de suporte a Trilhas de Aprendizagem baseadas em competências — que continua em evolução na aplicação de projetos educacionais coordenados pela UNA-SUS UFPE.

Os fóruns de comunicação têm grande potencial em ambientes educacionais, pois possibilitam a troca de ideias entre os participantes, o que permite o enriquecimento dos assuntos discutidos e a consolidação do aprendizado. O uso do Octopus permitiu uma maior dinamicidade das informações geradas pelas trocas e discussões, o que facilitou uma integração entre participantes por conter um rico conteúdo. Os dados definidos através dessas trocas podem ser alvos de estudo, mediante a autorização de comitê de ética para eventuais pesquisas futuras e investigações, com vistas ao entendimento das categorias de estudantes em ambientes virtuais, por exemplo. Isso pode facilitar a definição de determinadas atividades e práticas — jogos, leituras, competições — em ambientes virtuais, a depender do público.

O Octopus permitiu aplicar diversos fatores de incentivo para estimular a participação dos estudantes, como notificações, *ranking* de usuários, pontuação atrelada ao nível de participação, entre outros. A estrutura proposta do programa, por meio de cursos e uso do Octopus, facilitou o progresso do estudante no desenrolar das atividades definidas como formativas e avaliativas.

AGRADECIMENTOS

A equipe agradece o apoio do Grupo de Pesquisa ReaDS e dos Programas de Pós-graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) e Educação Matemática e Tecnológica (PPGEduMATEC) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) para o desenvolvimento desta atividade. A utilização da infraestrutura e o suporte na investigação de abordagem pedagógica foram essenciais para a construção deste relato.

CONFLITO DE INTERESSE

Nada a declarar.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

CMGG: Análise Formal, Conceituação, Curadoria de Dados, Escrita – Primeira Redação, Escrita – Revisão e Edição, Metodologia. EFG: Análise Formal, Conceituação, Curadoria de Dados, Escrita – Primeira Redação, Escrita – Revisão e Edição. TMCS: Escrita – Primeira Redação. RSFB: Escrita – Primeira Redação.

REFERÊNCIAS

1. Organização das Nações Unidas (ONU). Agenda 2030 [Internet]. 2015 [acessado em 09 abr. 2020]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>
2. Brasil, Ministério da Saúde. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
3. Gusmão CMG. University extension activities in higher education: open pathways for lifelong learning. J Inf Syst Eng Manag 2020;5:em0115. <https://doi.org/10.29333/jisem/8292>
4. Markauskaite L, Goodyear P. Universities should take stronger leadership on knowledge and how it matters. University of Sidney [Internet]. 2018 [acessado em 09 abr. 2020]. Disponível em: <https://theconversation.com/universities-should-take-stronger-leadership-on-knowledge-and-how-it-matters-89849>
5. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Recommendation on open educational resources (OER) [Internet]. 2019 [acessado em 09 abr. 2020]. Disponível em: http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=49556&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
6. Ossiannilsson E, Zhang X, Wetzler J, Gusmão CMG, Aydin CH, Jhangiani R, et al. From open educational resources to open educational practices. DMS 2020;1:1-14. <https://doi.org/10.4000/dms.5393>
7. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de educação permanente em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
8. Xiao J, Wang M, Jiang B, Li JA. personalized recommendation system with combinational algorithm for online learning. J Ambient Intell Humaniz Comput 2018;9(3):667-77. <https://doi.org/10.1007/s12652-017-0466-8>
9. Chen W, Niu Z, Zhao X, Li, Y. A hybrid recommendation algorithm adapted in e-learning environments. World Wide Web 2014;17(2):271-84. <https://doi.org/10.1007/s11280-012-0187-z>
10. Mendes PB, Machiavelli JL, Gusmão CMG. Uma Proposta de Fórum Inteligente para a Plataforma Moodle. In: Conferências IADIS Ibero-Americanas WWW/Internet e Computação Aplicada 2020, 2020, Lisboa. Conferências IADIS Ibero-Americanas WWW/Internet e Computação Aplicada 2020. Lisboa: IADIS; 2020. p. 23-30.
11. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 16/2019 [Internet]. 2019 [acessado em 14 jun. 2024]. Disponível em: <https://www.ufpe.br/proexc/normas>.