

A educação em saúde na comunidade com as tecnologias de informação e comunicação: projeto pequeno cientista

Health education in the community with information and communication technologies: small scientist project

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo descrever o desenvolvimento de um projeto de investigação sobre protagonismo adolescente na promoção da saúde, com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Trata-se de uma abordagem qualitativa e descritiva das atividades desenvolvidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) em encontros semanais. Como resultado, os adolescentes - com o apoio dos orientadores e dos recursos explorados no Moodle Extensão da USP - construíram questões sobre promoção de saúde e prevenção de doenças, a saúde antes e depois do Sistema Único de Saúde (SUS), protagonismo e participação do adolescente na saúde esboçando um *serious games* para plataforma *Android*. O trabalho constata que o uso das TICs como material de educação em saúde pode auxiliar os adolescentes a se tornarem na escola, em casa, e nos demais ambientes, agentes multiplicadores de transformação social e promotores de saúde.

Palavras-chave: Protagonismo Adolescente. Promoção da Saúde. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Serious Games.

ABSTRACT

This work aims to describe the development of a research about teenager protagonism at health promotion using Information and Communication Technologies (TICs). It is a qualitative and descriptive approach about activities developed in the Virtual Learning Environment (VLE) in weekly meetings. As a result, teenagers with the support of the counselors and the resources of Moodle Extension of USP developed questions on health promotion and disease prevention, the health before and after implantation of brazilian health system (SUS), the protagonism and participation of teenagers in health, specifying a serious games for Android platform. The work showed that the use of TICs as health education material can help teenagers to become multipliers of social transformation and health promoters at school, at home, and in other places.

SAMÁRA DOS SANTOS
SAMPAIO, LARISSA
GUERRA NAMMUR E
JUAN STUARDO YAZLLE
ROCHA

Universidade de São Paulo.
Faculdade de Medicina de Ri-
beirão Preto, Ribeirão Preto/
SP, Brasil.

MARISA RAMOS
BARBIERI

Universidade de São Paulo.
Faculdade de Filosofia, Ciên-
cias e Letras de Ribeirão Pre-
to, Ribeirão Preto/SP, Brasil.

CAIQUE JHONES DE
OLIVEIRA

Universidade Federal do Re-
côncavo da Bahia. Centro de
Ciências Exatas e Tecnológicas,
Cruz das Almas/BA, Brasil.



Keywords: Teenage Protagonism. Health Promotion. Virtual Learning Environments. Serious Games.

INTRODUÇÃO

“A educação é a transformação das informações em conhecimento e do conhecimento em sapiência” [1]. A prática de saúde, enquanto prática educativa tem por base o processo de capacitação de indivíduos e grupos para atuarem sobre a realidade e transformá-la, contribuindo para a formação da consciência crítica das pessoas a respeito de seus problemas de saúde [2].

A adolescência é uma etapa no ciclo da vida, definida pela Organização Mundial da Saúde como o período entre 10 e 19 anos de idade [3]. No Brasil, a Lei nº 8.069/90 [4] dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e estabelece que, adolescente é o indivíduo entre 12 e 18 anos de idade. Segundo o art. 4º dessa lei é dever de toda a sociedade assegurar que os adolescentes tenham garantidos “a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária”[4].

A adolescência é um período muito importante, pois estão desenvolvendo-se biológica e socialmente os próximos jovens e adultos que formarão a população. Discutir a questão da saúde no período adolescente é dar atenção e prevenir vulnerabilidades, negligenciadas muitas vezes, e que estão associadas à questão social, à violência, às doenças sexualmente transmissíveis, ao tabagismo, à gravidez não planejada, aos problemas psiquiátricos, clínicos e nutricionais, e ainda ao uso do álcool e outras drogas [5].

Tomaz [6] cita que Stanley Hall[7], em 1904, lançou o livro *Adolescence*, no qual “defendia a extensão do período entre a infância e a vida adulta como uma etapa em que o indivíduo desenvolve habilidades para a maturidade e lida com os conflitos emergentes” [7;6]. Para alguns autores, a jornada de *Alice em Alice no País das Maravilhas* é uma referência à passagem entre a infância e a adolescência. No livro clássico de Carrol [8], há um momento em que a Alice está caminhando pela floresta quando chega numa encruzilhada, com muitas possibilidades de caminhos a seguir, são vários trechos e uma menina indecisa, confusa em relação à melhor decisão. Eis que sentado sobre o galho de uma árvore surge o Gato de Cheshire, com quem Alice inicia o diálogo:

“Você poderia me dizer, por favor, qual o caminho para sair daqui?”, disse Alice. “Depende muito de onde você quer chegar”, disse o Gato. “Não me importa muito onde...” foi dizendo Alice. “Nesse caso não faz diferença por qual caminho você vá”, disse o Gato. “...desde que eu chegue a algum lugar”, acrescentou Alice, explicando. “Oh, esteja certa de que isso ocorrerá”, falou o Gato, “desde que você caminhe o bastante”. [8]

A questão seria, então, que os adolescentes não têm certeza acerca de onde querem chegar embora estejam dispostos a chegar a algum lugar.

A promoção da saúde busca assegurar que todas as pessoas consigam conhecer e controlar os determinantes condicionantes de sua saúde, que possam realizar completamente seu potencial de saúde. Mas será que os indivíduos conhecem o caminho para tal feito? Ou estão perdidos e indecisos, como a Alice, em um oceano de informações? Existindo as informações, o acesso às mesmas é facilitado em condições concretas? Na Carta de Ottawa o conceito de saúde transcende a ideia de estilo de vida saudável, reafirma-se que a promoção de saúde não é exclusiva do setor saúde e para um bem estar global é preciso: “paz, educação, habitação, alimentação, renda, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade” [9].

O projeto “Alice e a Promoção da Saúde: qual o caminho para o protagonismo juvenil na saúde?”, desenvolvido por pós-graduandas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo em parceria com um graduando da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, teve como objetivo principal facilitar a construção do protagonismo adolescente em relação à saúde com o auxílio da plataforma Moodle Extensão da USP e a construção de um *serious game* do projeto Pequeno Cientista. Este artigo tem como objetivo relatar a experiência de desenvolvimento de um projeto para estimular o protagonismo adolescente na promoção da saúde, com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

PEQUENO CIENTISTA E A EDUCAÇÃO EM SAÚDE COM TECNOLOGIAS

O Pequeno Cientista, atividade educacional, em vigor desde 2012, com a proposta base de desenvolver a formação conjunta entre os pós-graduandos e os alunos do ensino básico é um dos pilares da Casa da Ciência. Esta última é um projeto educacional do Hemocentro de Ribeirão Preto que desenvolve atividades de iniciação científica com o propósito de aproximar os pesquisadores de alunos e professores da rede básica de ensino e apoiá-los [10].

A partir de uma linha educacional, o Pequeno Cientista, propõe: para o pós graduando, a orientação em projetos de iniciação, e dessa forma antecipar uma prática que lhe será exigida mais tarde; para o grupo do Pequeno Cientista, por sua vez, ao desenvolver projetos de investigação, articula conceitos básicos e os aplica em situações complexas, que envolvem hipóteses, avaliação de resultados e sua divulgação [10].

No segundo semestre de 2016 foi constituído um grupo de alunos formado por 12 adolescentes com idades entre 12 e 16 anos. Os encontros ocorreram todas as quintas-feiras, das 16 horas às 17 horas, em um total de dez encontros na Sala Multimídia da Biblioteca Central da USP de Ribeirão Preto. No primeiro e no último encontro foi aplicado o mesmo questionário, contendo 20 questões, para verificar o conhecimento dos estudantes relacionado à saúde, SUS, protagonismo adolescente, tecnologias de informação e comunicação.

A pergunta, hipótese e objetivo do projeto proposto pelos orientadores no Programa Pequeno Cientista é visto na Figura 1 e foi o tópico inicial de encontro com os alunos.

Figura 1 – Pergunta, hipótese e objetivo geral do Projeto Pequeno Cientista Alice e a Promoção da Saúde: qual o caminho para o protagonismo adolescente na saúde?.

Pergunta	Como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) podem auxiliar os adolescentes a serem protagonistas no processo de promover saúde?
Hipótese	Os adolescentes conseguem capacitar-se e desenvolver habilidades e atitudes pessoais e coletivas, <i>empowerment</i> , favoráveis à promoção em saúde apoiados nas Tecnologias de Informação e Comunicação.
Objetivo	Construir questões para um aplicativo para a capacitação de adolescentes e seu protagonismo no processo de promoção em saúde.

Considera-se que o uso da Internet e de outras ferramentas tecnológicas na educação, presencial e à distância, propiciam a interação de comunidades virtuais com o ambiente social [11], facilitando a aprendizagem significativa [11;12].

As contribuições das tecnologias digitais para os processos educativos dependem de um fazer criativo que se desenvolve a partir das práticas cotidianas de jovens com *notebooks, smartphones, tablets, etc.* A expansão do uso dos dispositivos móveis envolve questões que passam pelo aspecto mercadológico, mas também o extrapolam quando se pensa que a interação com estes artefatos faz emergir novas práticas comunicacionais, novas relações com o espaço e o tempo, e com a informação [13].

O MOODLE COMO UMA FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA SAÚDE

No *Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)*, plataforma virtual de aprendizagem, inspirado em perspectivas construtivistas da educação é possível utilizar como apoio as várias abordagens para educar, como: *peer to peer*, ou seja, a aprendizagem por pares; *flipped classroom* ou sala de aula invertida, na qual o estudante estuda sozinho primeiro, e em grupo depois; rotação por estações de aprendizagem, em que um mesmo tema é trabalhado de diversas formas; *project based learning* ou ensino baseado em projetos, na busca da autonomia do estudante na construção do próprio caminho; e a chamada “gamificação”, na qual são utilizados jogos, desafios, fases e prêmios para engajar os estudantes [14].

O projeto “Alice e a Promoção da Saúde: qual o caminho para o protagonismo adolescente na saúde?” utilizou um curso construído no *Moodle* Extensão da USP (Figura 2) como ferramenta no processo de ensino e pesquisa para estimular a criatividade e viabilizar ações para promover a saúde entre os adolescentes. Esse curso

foi construído seguindo um *check-list* elaborado por Rocha [15].

Com base nas ideias de Ally [16], o curso online apresentou variedades de atividades, pois, segundo esse autor essa diversidade é necessária para acomodar os diferentes interesses que os alunos apresentam, dessa forma, podem escolher a estratégia mais adequada para satisfazer as suas dúvidas, curiosidades e expectativas, promovendo a aprendizagem.



Figura 2 – Página inicial do Moodle Extensão da USP.

Seguindo as teorias da educação online as estratégias comportamentais podem ser usadas para ensinar os fatos (o que?); estratégias cognitivistas para ensinar os princípios e processos (como?); e as estratégias construtivistas para ensinar a vida real e aplicações pessoais e aprendizagem contextual (por que?). Existe atualmente uma tendência de mudança para a aprendizagem construtiva, em que os alunos têm a oportunidade de construir o seu próprio significado das informações apresentadas durante as sessões online [16].

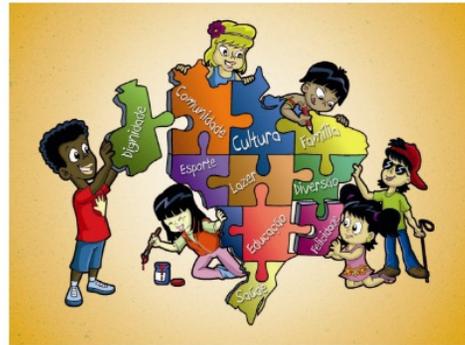
O *eLearning*, seguindo as teorias construtivistas, possibilita ao estudante ser o responsável por seu processo de formação. Ressalta-se a importância do orientador ou tutor, para ampliar e facilitar a construção de conhecimento do estudante pela pesquisa-aprendizagem, com um direcionamento para que não se disperse na rede, por meio de roteiros, objetivos, leituras obrigatórias e complementares, atividades de pesquisa na rede e do trabalho colaborativo com os colegas do grupo. (Figura 3).

Durante os encontros o grupo de jovens conheceu a estrutura do Moodle Extensão da USP e se cadastraram no ambiente. Posteriormente, foram abordados e discutidos entre alunos e orientadores: os métodos na pesquisa científica; a diferença entre promoção de saúde e prevenção de doenças; aspectos da saúde antes e após a implementação do SUS; empoderamento, protagonismo e participação do adolescente na saúde e na sociedade.

Uma das atividades desenvolvidas pode ser observada na Figura 4, os alunos

Figura 3 – Ilustração da tutoria oferecida pelas orientadoras na plataforma, direcionamento do tema e data a ser abordado, roteiro, materiais para leitura, tarefas, direcionamento de discussão.

Encontro 1 - O que é saúde? (08-09-16 e 15-09-16)



ROTEIRO 1 - FACILITADOR

ROTEIRO 1

VAMOS CONVERSAR?

Pequeno Cientista

Momento de discussão

TAREFA 1 - Encontrando um material

Arquivo - Tarefa

discutiram o que é o SUS, como foi construída essa política, a importância de conhecer o SUS na escola e um de seus eixos, a Atenção Primária.

No Projeto os alunos foram incentivados a refletir sobre a realidade que vivem, seguindo Brasil (2005), com a elaboração de um mapa falante, para ajudá-los a visualizar a realidade. Cada aluno teve como tarefa mapear seu bairro, levando em consideração os problemas de saúde e suas origens, os sujeitos sociais, as riquezas e as potencialidades da sua comunidade. (Figura 5).

Como afirma Moran [17], as tecnologias que em um primeiro momento são utilizadas de forma separada, caminham agora numa direção da convergência e integração, afetando profundamente no processo de educação. No primeiro e último encontro do

Qual o seu plano de saúde?

Para você o que são planos de saúde?
O que você acha do SUS?

Adicionar um novo tópico de discussão

Tópico	Autor	Comentários	Última mensagem
Plano de saúde	[Redigido]	3	Sex, 7 Out 2016, 14:01
PLANO DE SAÚDE	[Redigido]	0	Qui, 5 Out 2016, 20:54
SUS	[Redigido]	0	Qui, 5 Out 2016, 17:13
O SUS e NOSSO!!	[Redigido]	2	Ter, 4 Out 2016, 21:03
SUS	[Redigido]	2	Marlah Pontes Ter, 4 Out 2016, 19:59

Figura 4 - O fórum de discussão como uma das atividades desenvolvidas no Projeto Alice e a Promoção da Saúde no Moodle Extensão

projeto “Alice e a Promoção da Saúde” foram disponibilizados aos alunos questionários sobre o conhecimento geral dos temas abordados nos encontros e o avanço dos estudantes com as diferentes tecnologias e suas finalidades. Os questionários foram utilizados como ferramenta de *feedback* direto da realização do projeto.



Figura 5 – Mapas falantes elaborados pelos alunos do Pequeno Cientista para ilustrar o território.

Além da construção do mapa e participação de fórum de discussões, os alunos tiveram como atividade final a construção de questões para um aplicativo para *smartphone* (o *serious game*) com o objetivo final de promover a saúde entre adolescentes (público-alvo do *serious game* construído). Esse será detalhado ao decorrer do artigo.

O CRESCIMENTO DOS PEQUENOS CIENTISTAS: A EVOLUÇÃO DAS RESPOSTAS AOS QUESTIONÁRIOS

No primeiro encontro com os alunos foram aplicados questionários para que os orientadores realizassem um diagnóstico situacional do conhecimento prévio dos estudantes com as diversas ferramentas de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, além da bagagem teórica relacionada aos temas que seriam abordados no decorrer dos encontros.

A Tabela 1 mostra o perfil dos alunos que participaram do grupo com presença predominante do sexo feminino, com apenas um menino no grupo que se manteve do início ao fim. Os alunos que participam dos projetos da Casa da Ciência são oriundos não apenas das instituições do município de Ribeirão Preto, mas de diversos municípios da região. No projeto em questão, houve a participação majoritária de alunos do município de Cravinhos-SP, tanto no início de implantação do projeto (44,4%) quanto ao final (50%). A média de idade dos alunos do projeto foi de 13,7 anos. Já em relação ao ano escolar, no início do projeto 77,7% dos alunos pertenciam ao 8º ano do Ensino Básico e ao final do projeto 66,6% dos alunos encontravam-se no 9º ano do Ensino Básico.

Tabela 1 – Perfil dos alunos do Pequeno Cientista que integraram o projeto “Alice e a Promoção da Saúde”. Fonte: Questionários elaborados e aplicados pelos orientadores do projeto.

	PRIMEIRO ENCONTRO: AGOSTO 2016	ÚLTIMO ENCONTRO: NOVEMBRO 2016
PARTICIPANTES	9	12
SEXO		
Feminino	88,9%	91,7%
Masculino	11,1%	8,3%
IDADE		
	13,8	13,7
COR DA PELE		
Amarela	-	-
Branca	66,6%	58,3%
Negra	-	-
Parda	33,3%	41,6%
CIDADE		
Cravinhos	44,4%	50%
Dumont	22,2%	16,6%
Luiz Antônio	33,3%	25%
Ribeirão Preto	-	8,3%
ANO ESCOLAR		
7º ano	-	16,6%
8º ano	22,2%	16,6%
9º ano	77,7%	66,6%

O questionário (Anexo 1) é formado por 20 questões, divididas em: cinco perguntas que traçam o perfil dos alunos; sete perguntas relacionadas ao uso da internet, dos dispositivos eletrônicos, tempo e local de acesso à internet e motivos de utilização; e oito questões conceituais em relação a saúde, promoção de saúde, protagonismo adolescente, SUS e uso de tecnologias na saúde.

Todos os alunos participantes do projeto relataram ter acesso à internet, porém quando questionados sobre o uso da internet como forma de aprendizagem

percebemos que ainda há um longo caminho para percorrer (Tabela 2).

Apesar de 55,5% dos alunos terem respondido que já haviam utilizado algum ambiente virtual como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, não especificaram as atividades realizadas. Uma das questões era em relação à opinião dos alunos sobre os AVAs e, todos os alunos responderam com visão positiva sobre essas novas formas de ensino, como podemos perceber nas seguintes respostas: “Mais dinâmico, acho que é mais interessante para aprendizagem” e “Eu acho muito interessante e interativo, porque ensina coisas diferentes e curiosidades que a gente não sabe”.

Tabela 2 – A finalidade de utilização da internet para os adolescentes e as formas de utilização. Fonte: Questionários elaborados e aplicados pelos orientadores do projeto.

	USO DE INTERNET PARA EDUCAÇÃO		USO DE INTERNET PARA A SAÚDE	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
Não	44,4%	33,3%	44,4%	33,3%
Sim	55,5%	66,6%	55,5%	66,6%
Casa	-	16,6%	-	-
Aula de computação	-	8,3%	-	-
Curso de inglês	-	8,3%	-	-
Escola	-	8,3%	-	-
Facebook	33,3%	8,3%	-	-
Hotmail	11,1%	58,3%	-	-
Moodle	-	8,3%	-	-
Sala de vídeo	-	8,3%	-	-
Paint	11,1%	-	-	-
Whatsapp	22,2%	-	-	-

Em 1997, Moran [18] já discutia a necessidade de mudanças no ensino e como a internet poderia entrar como grande auxiliadora no processo de formação dos estudantes desde a escola até as universidades. Apesar disso, observamos que há grande resistência por parte das instituições em adotar novos modelos de ensino, ficando restritas ao modelo convencional de ensino, e é necessária a coragem de mudança por parte das instituições para acompanhar às mudanças e alcançar de forma mais efetiva os alunos. Além das escolas, os próprios pais precisam entender as novas tecnologias e compreender a mudança cultural que faz uma ruptura com o tradicionalismo, para que façam também parte de uma metodologia ativa de ensino que seja benéfica como um todo [19].

Considera-se também a possibilidade do desenvolvimento da metacognição¹ com o suporte das TICs, na qual o adolescente impulsiona o próprio desenvolvimento cognitivo. Na adolescência e nos anos escolares ao estimular a auto-apreciação e o autocontrole

cognitivos do aprendiz, assim como, trabalhar com diferenças pessoais, são importantes estímulos que possibilitam desenvolver atividades metacognitivas. “A metacognição é uma conquista evolutiva do ser humano, em sua constante tarefa de adaptação, que se desenvolve para atender as exigências do ambiente” [20]. As TICs são bem aceitas pelos alunos, porém eles necessitam de uma tutoria para trilhar um melhor caminho de aprendizado. Dos nove alunos que responderam o questionário no início do projeto, quatro (44,4%) responderam que nunca buscaram informações de saúde na internet (Tabela 2), o que vai de encontro com a resposta dada na questão anterior: “É possível aprender sobre saúde na internet? Por quê?”, já que todos os alunos responderam que é sim possível aprender. Essa divergência nas respostas mostra que os adolescentes sabem que a internet pode ser uma grande auxiliadora, porém precisam de ajuda para explorá-la de forma mais efetiva.

O ADOLESUS E O PROTAGONISMO DO PEQUENO CIENTISTA NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

A proposta final do projeto de pesquisa desenvolvido com os alunos é que utilizem seu conhecimento e exerçam o protagonismo adolescente na saúde, através da construção de questões a partir da pesquisa e do conhecimento construído, ousando na criatividade, para especificação do *serious game* “AdoleSUS”, nome escolhido pelo grupo para o jogo.

O termo *serious games* passou a ser utilizado para identificar os jogos com um propósito específico, ou seja, que extrapolam a ideia de entretenimento e oferecem outros tipos de experiências, como aquelas voltadas ao aprendizado e ao treinamento, podendo até ser aplicados na conscientização humana sobre problemas sociais [21;22].

O “AdoleSUS” foi construído como jogo para despertar várias operações de pensamento, não somente a memorização, pois o jogador precisa resolver o problema com um tempo determinado. No momento da resposta, sendo correta ou equivocada, o jogador recebe um *feedback* que o auxilia a ter uma compreensão maior do assunto abordado. Para Rath et al. [23], “exercitar e acentuar² o pensamento é dar um primeiro e grande passo para o aperfeiçoamento da situação humana”. Quando o conhecimento é construído dialeticamente efetivam-se várias operações de pensamento, para além da memorização, propondo ao indivíduo o exercício de processos mentais de complexidade variada e crescente para a observação, comparação, tomada de decisão, julgamento, dentre outras operações [24].

A estrutura do jogo foi desenvolvida por um estudante do Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Por meio de vídeo conferência os estudantes, as orientadoras e o programador definiram as regras, cenários, o formato das perguntas a serem desenvolvidas e quais os aspectos gerais do jogo “AdoleSus”. Definiu-se que o *serious game* seria um jogo de perguntas e respostas, com múltiplas

1 A metacognição foi definida por John Flavell (Stanford University) nos anos 1970 como o conhecimento que as pessoas têm sobre seus próprios processos cognitivos e a habilidade de controlar esses processos, monitorando, organizando, e modificando-os para realizar objetivos concretos.

2 Na tradução brasileira do livro de Rath utiliza-se “acentuar” o pensamento no sentido de reforçar ou exercitar o pensamento (Nota dos AA)

escolhas e que o jogador iniciará sua campanha em um cenário que representa um bairro. O bairro contém diversos subcenários como: Unidade de Saúde da Família, praças, escolas, farmácias, dentre outros. Os subcenários possuem variadas perguntas desenvolvidas pelos alunos sobre adolescentes na promoção de saúde.

O objetivo do jogador no “AdoleSus” é conseguir responder as perguntas de maneira correta. Como recompensa, ganham-se pontos e moedas fictícias, além de habilitar novos subcenários. Com as moedas é possível comprar itens que auxiliam no momento da escolha da alternativa, como eliminar uma opção incorreta e aumentar o tempo que a questão fica disponível na tela. O *game* contaria também com desafios entre os jogadores, sendo que ganha aquele que responder o maior número de questões corretamente e em menor tempo, contudo não foi implementada na primeira versão de lançamento. A Figura 6 exibe a tela inicial do jogo.

Os personagens do *serious game* “AdoleSus” são baseados na história da *Alice no País das Maravilhas* [8], pois a Alice é curiosa, protagonista e inspira a conhecer caminhos diferentes, seguir diversas situações de descobrimento. E nesse projeto, que o adolescente é incentivado a exercer seu protagonismo, a Alice é vista como um ponto de partida para sua imaginação.

O cenário escolhido inicialmente foi o da Unidade de Saúde da Família (USF). Os alunos tiveram como atividade final, em dupla, construir questões sobre os temas trabalhados nos encontros com suporte do *Moodle* Extensão da USP, além de poderem pesquisar outros temas que estivessem atrelados ao cenário USF.

Os estudantes conseguiram desenvolver nove questões e sete desafios para o cenário do *game* (Anexo 2). Os temas abordados foram: DTSs, direitos dos adolescentes, vacinação, SUS e Atenção Primária (Figura 7). Apesar dos desafios não terem sido ainda implementados serão utilizados para confrontos entre os jogadores em versões futuras.

Figura 6 – Tela inicial do serious game especificada pelos alunos do Pequeno Cientista

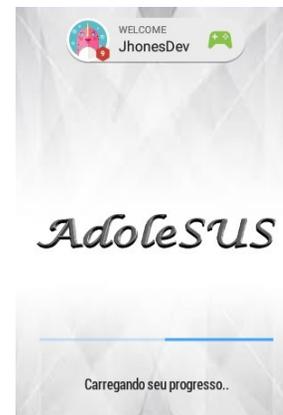


Figura 7 – Questão do cenário “USF” construída pelos alunos para o serious game “AdoleSUS”

As principais dificuldades apresentadas pelos alunos foram: a criatividade em desenvolver perguntas de múltiplas escolhas, onde todas as opções fizessem sentido com o tema abordado; a escolha de temas referentes a doenças, pois eles ainda enxergavam a saúde como ausência de doenças.

ADOLESCENTES EXERCENDO O PROTAGONISMO: A APRESENTAÇÃO DO MURAL

O projeto foi finalizado com a apresentação no 24º Mural da Ciência, evento nos moldes de um congresso científico, aberto ao público em que os estudantes são avaliados pelos resultados alcançados e conhecimento adquirido. Todos os grupos e seus orientadores realizam uma apresentação de seus projetos, o que fizeram e o que aprenderam nos encontros, a importância e o impacto disso na sociedade. As apresentações são realizadas no saguão do Hemocentro da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-SP. Cada grupo deve apresentar seu projeto para avaliadores, formados por professores e pesquisadores, sendo selecionados alguns inclusive para conceder entrevistas.

Durante a apresentação aos avaliadores os alunos apresentaram bom domínio do que foi abordado nos encontros, com falas consistentes no Mural e aqueles que apresentaram menor segurança durante a apresentação foram auxiliados pelos colegas. Quando questionados, os alunos conseguiram dar exemplos práticos, do cotidiano, de como realizar e como eles mesmos realizam a Promoção da Saúde. Ao apresentar o *serious game*, souberam explicar as dificuldades de construção, as etapas que realizaram e o que ainda estava sendo planejado, relataram inclusive que já haviam divulgado o “AdoleSUS” em suas escolas. Os alunos de outros grupos, que assistiram a apresentação, demonstraram interesse pelo projeto, principalmente, devido à realização final de um *serious game*. A mãe de uma das Pequenas Cientistas do grupo assistiu a apresentação e relatou que a filha esteve realmente empolgada com o projeto e divulgou o jogo e algumas informações relacionadas à saúde em casa, demonstrando que o projeto teve impacto extraclasse.

Uma das maiores dificuldades percebidas no grupo “Alice e a Promoção da Saúde” durante os encontros e na apresentação realizada no pré-mural foi diferenciar prevenção de doenças e promoção da saúde, sendo observado que alguns alunos ainda mantiveram a insegurança até o dia da apresentação final. Porém, ao solicitar para um aluno do grupo que explicasse a seus colegas os dois conceitos, posteriormente todos conseguiram diferenciar de forma mais clara, constatando-se que a linguagem e exemplos utilizados pelos estudantes são por vezes mais eficientes que aqueles utilizados pelos orientadores, pois a linguagem utilizada pelos orientadores é mais técnica e sem muita referência com o dia a dia daquele adolescente.

Os adolescentes do projeto foram protagonistas desse processo desde o momento em que estudaram os conceitos pelo *Moodle*, escolheram e pesquisaram sobre temas referentes à saúde, usaram a criatividade para a elaboração das questões até a apresentação do mural aberta ao público.

CONCLUSÃO

Os estudantes trilharam um caminho próprio, com apoio dos orientadores, eles foram transformando as informações em conhecimento, utilizando cada um de modo particular as ferramentas (*Moodle, Facebook, WhatsApp*) que tinham como suporte no processo de ensino-pesquisa-aprendizagem. Futuramente se tornarão na escola, em casa, e nos demais ambientes, agentes multiplicadores de transformação social e promotores de saúde.

Apesar dos adolescentes terem desenvolvidos apenas questões para um cenário do “AdoleSUS”, foi cumprido o objetivo inicial, ao utilizar-se as TICs como ferramentas de apoio ao ensino e pesquisa sobre saúde.

Algumas limitações foram encontradas para o andamento do projeto, porém superadas, sendo essas: o horário limitado para uma atividade prática; acesso à internet e ao *Moodle* pelos alunos fora da universidade; a falta de uma equipe maior para o desenvolvimento do jogo; e a linguagem dos orientadores para se trabalhar com o público alvo, o adolescente.

Este estudo é preliminar, com resultados que serão promissores. É importante manter o desenvolvimento do jogo, especificando-o melhor, através do desenvolvimento do projeto com outras turmas, inclusive conseguir financiamento para criar uma história própria para o jogo, com cenários que ambientam a realidade brasileira, contando com uma equipe multiprofissional com programadores, designs e profissionais da saúde que trabalhem com educação na comunidade. Faz-se necessário também o desenvolvimento de estratégias para que a comunicação entre tutoras e alunos, como por exemplo, o uso de termos do cotidiano dos adolescentes, portanto a comunicação poderá ser efetiva e a discussão mais completa.

REFERÊNCIAS

- [1] MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento** / Edgar Morin; tradução Eloá Jacobina. – 18ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- [2] BRASIL. **Fundação Nacional de Saúde**. Diretrizes de educação em saúde visando à promoção da saúde: documento base - documento I/Fundação Nacional de Saúde - Brasília: Funasa, 2007.
- [3] World Health Organization (WHO). Young People’s Health – a Challenge for Society. Report of a WHO Study Group on Young People and Health for All. **Technical Report Series 731**. Geneva: WHO, 1986. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/41720/1/WHO_TRS_731.pdf>. Acesso em 16 de fev. 2017.
- [4] BRASIL. Lei 8.069, de 13 de Julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm>. Acesso em 16 de fev. 2017.
- [5] BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde. Secretaria de Atenção em Saúde, Departamento de Ações Programáticas

- Estratégicas, Área Técnica de Saúde do Adolescente e do Jovem. 132 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) – Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- [6] TOMAZ, R. Alice cresceu: uma metáfora das alterações socioculturais na contemporaneidade. *Rumores, Brasil*, v. 8, n. 15, p. 191-206, aug. 2014. ISSN 1982-677X.
- [7] HALL, G.S. **Adolescence**: Its psychology and its relations to physiology, anthropology, sociology, sex, crime, religion and education (Vol. 2). New York: D. Appleton and Company. 1904.
- [8] CARROLL, L. **Alice no País das Maravilhas**. São Paulo: Sol, 1865 (2000).
- [9] BRASIL. Ministério da Saúde Brasil. As Cartas da Promoção da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde, Projeto Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartas_promocao.pdf>. Acesso em 26 de abr. 2017.
- [10] CASA DA CIÊNCIA. Hemocentro da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. USP. 2017. Disponível em: <<http://www.casadaciencia.com.br/>> Acesso em 16 de fev. 2017.
- [11] PIAGET, J. **Epistemologia genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- [12] VYGOTSKY, L.S. Pensamento e linguagem. Versão para eBook 2001. Disponível em: <http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/vigo.pdf> Acesso em: 12 de junho de 2017.
- [13] PAZ, T. et al. Dispositivos móveis e gamificação: interfaces lúdicas em novas práticas educativas. In: ALVES, L.; NERY, J. (Org.). **Jogos eletrônicos, mobilidades e educações: trilhas em construção**. Salvador: Edufba, 2015. p. 99-113.
- [14] LORENZONI, M. 5 **Infográficos sobre Inovação Educacional e Abordagens Inovadoras**. 2016. Disponível em: <<http://info.geekie.com.br/infograficos-inovacao-educacional/>>. Acesso em: 20 de maio de 2017.
- [15] ROCHA, J.S.Y. Uso de tecnologias da informação e comunicação na educação em saúde. Problematização e desenvolvimento. **Medicina** (Ribeirão Preto) 2015; 48(3):214-23. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/2015/vol48n3/simp2_uso-da-tecnologia.pdf>. Acesso em 17 de mar. 2017.
- [16] ALLY, M. Foundations of educational theory for online learning. In T. A. Anderson & F. Elloumi (Eds). **Theory and Practice of Online Learning** (pp. 3-31). Athabasca University, 2004. Disponível em: <http://cde.athabascau.ca/online_book/ch1.html>. Acesso em 10 de mar. 2017.
- [17] _____. A integração das tecnologias na educação. In: **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5ª Ed. Campinas: Papirus, 2013, p. 89-90. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/integracao.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2017.
- [18] _____. Como utilizar a Internet na educação. **Ci. Inf. [online]**. 1997, vol.26, n.2, pp.-. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000200006> Acesso em: 20 de maio de 2017.
- [19] MORAN, J. Por onde começar a transformar nossas escolas? In: **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Cap. 6, (Texto atualizado). 6ª Reimpressão. Campinas: Papirus, 2016. Páginas 145-165.
- [20] JOU, G.I. de; SPERB, T.M. A metacognição como estratégia reguladora da

- aprendizagem. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 177-185, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722006000200003>. Acesso em 16 de maio 2017.
- [21] BLACKMAN, S. Serious Games... and Less! **Computer Graphics**, 39(1):12-16. ACM. 2005.
- [22] ZYDA, M. From visual simulation to virtual reality to games. **Computer** 38(9): 25-32. IEEE. 2005.
- [23] RATHS, L.E.; ROTHSTEIN, A.M.; JONAS, A.; WASSERMANN. **Ensinar a pensar – teoria e aplicação**. Tradução de Dante Moreira Leite. 2 ed. São Paulo, EPU, 1977.
- [24] ANASTASIOU, L.G.C.; ALVES, L. P. (Orgs.). **Processos de Ensino na Universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 10 ed. – Joinville, SC: Editora Univille, 2015.
- [25] BRASIL. Ministério da Saúde. A educação que produz saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 16 p.: il. – (**Série F. Comunicação e Educação em Saúde**).
- [26] RESENDE, R.S. Fundamentos Teórico-Pedagógicos para EAD. In: **Congresso Internacional de Educação a Distância**, 12., 2005, Florianópolis. Anais eletrônicos do Congresso Internacional de Educação a Distância. Florianópolis: ABED. [Online]; Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/05stcb5.pdf>>. Acesso em 16 de fev. 2017.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Casa da Ciência e ao Hemocentro de Ribeirão Preto pelo apoio e oportunidade em trabalhar com os alunos do projeto Pequeno Cientista, à Biblioteca Central da USP de Ribeirão Preto por disponibilizar a sala para os encontros e ao CeTI-RP-USP, na pessoa de Clélia Camargo Cardoso, pelo suporte com o Moodle Extensão da USP.

SAMÁRA DOS SANTOS SAMPAIO enfermeira pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Mestrado em Ciências pelo Programa Saúde na Comunidade da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - área de concentração em Saúde Coletiva; subáreas Políticas, Planejamento e Gestão em Saúde com ênfase em formação profissional, Educação em Saúde – e-mail: sami_sampaio@hotmail.com.

LARISSA GUERRA NAMMUR mestrado em andamento na FMRP desde julho de 2016. Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (2015). Apresenta pesquisas desenvolvidas na área de Fisioterapia Desportiva e Ortopédica e atualmente pesquisa a área de Fisioterapia Uroginecológica, estudando as disfunções do assoalho pélvico masculino – e-mail: larissanammur@usp.br.

JUAN YAZLLE ROCHA STUARDO concluiu o Doutorado em Medicina (Medicina Preventiva) [Rib. Preto] pela Universidade de São Paulo em 1974. É docente colaborador do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e Professor Titular da Universidade de São Paulo. Em seu currículo Lattes os termos mais freqüentes na contextualização da produção científica, tecnológica e artístico-cultural são: Hospitalizações, Assistência Médica, Avaliação Assistência, Política de Saúde, Sistema Único de Saúde, Assistência Farmacêutica, Assistência Hospitalar, Assistência Primária e Avaliação Serviços. Mais recentemente vem se dedicando ao ensino-aprendizagem com recursos de tecnologias da informação e comunicação – e-mail: juan.yazlle@gmail.com.

MARISA RAMOS BARBIERI possui graduação em História Natural pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1965) e doutorado em Filosofia pela Universidade de São Paulo (1974). Atualmente é professor aposentado colaborador da Universidade de São Paulo. Tem experiência nas áreas de Biologia e Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de ciências, menarca, estudantes, adolescência e saúde rural – e-mail: marisarbarbieri@gmail.com.

CAIQUE JHONES DE OLIVEIRA graduando em Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas e discente pesquisador no grupo GTERF pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) – e-mail: caiquejh@gmail.com.