



## RPG Digital para o ensino de Física

Ricardo Amaral (UFPE)

Patrícia Smith (UFPE)

### Resumo

Há pelo menos 20 anos vem sendo pesquisado e discutido o uso do *role playing game* (RPG) na Educação. São muitos os ganhos de sua aplicação no contexto pedagógico, tais como motivação para os estudos, contextualização com o cotidiano e desenvolvimento social dos participantes. Entretanto, percebemos grandes resistências do corpo docente para a aplicação desse recurso, geralmente por desconhecimento teórico-prático sobre como desenvolvê-lo na escola ou pelo seu escasso tempo para preparação de atividades pedagógicas. Em contraponto a essa questão, é cada vez maior o interesse e o acesso de crianças e adolescentes a aparelhos *smartphones* e seus aplicativos. Nesse sentido, pretende-se adaptar uma aventura de RPG pedagógico para uma versão digital em plataforma *mobile*, facilitando a sua aplicação em ambiente escolar. Além disso, busca-se por um enredo e desenvolvimento no jogo que o possibilite ser utilizado, inclusive, além dos muros da escola, enquanto atividade de lazer, explorando conceitos científicos diversos da Física, tais como propagação de calor, temperatura, densidade e pressão. O aprendizado deverá ocorrer a partir da interação do usuário com o personagem do jogo, um bombeiro militar em ação. Espera-se, com isso, contribuir para um aprendizado científico mais lúdico, extrapolando os limites da sala de aula.

**Palavras-chave:** Aprendizagem *mobile*, ensino de Física, jogos digitais.

### Abstract

There are at least 20 years has been researched and discussed the use of role playing game (RPG) in Education. There are many implementation gains in the educational context, such as motivation for the studies, context with the daily life and social development of the participants. However, we see great strengths of the teachers for the application of this feature, usually theoretical and practical knowledge about how to develop it at school or by their limited time for preparation of teaching activities. In contrast to this question, it is increasing the interest and access of children and adolescents to smartphone devices and applications. In this sense, we intend to adapt a pedagogical role-playing adventure for a digital version of mobile platform, facilitating its use in school. In addition, we seek for a plot and development in the game that allows use even beyond the school walls, while leisure activity, exploring various scientific concepts of physics, such as the propagation of heat, temperature, density and pressure. Learning should occur from user interaction with the game character, a military firefighter in action. It is expected, therefore, contribute to a more playful scientific learning, extrapolating the limits of the classroom.

**Keywords:** mobile learning, teaching physics, digital games.



## Introdução

Criado nos EUA, na década de 70, o *role playing game* (RPG) nada mais é que uma brincadeira de contar histórias coletivamente, em que cada jogador interpreta as ações de seu personagem e precisa manter-se unido aos demais jogadores/personagens da história para conseguir atingir um determinado objetivo. Assim, o RPG de mesa é uma atividade que preza, prioritariamente, pelo poder de imaginação do grupo de jogadores, visto que toda a sua prática é determinada pela fala dos participantes que, a partir das situações que lhe são apresentadas, expressam em voz alta o que imaginam como solução ou consequência das ações tomadas.

De modo geral, o RPG de mesa é jogado com pequenos grupos de amigos (normalmente entre 4 a 6 jogadores) que se reúnem ao redor de uma mesa, sob a orientação de um jogador mais experiente e que fica responsável por apresentar uma narrativa que estimule os demais à ação. Este jogador é chamado de mestre do jogo, e caberá a ele preparar os desafios e surpresas que os demais jogadores vivenciarão na aventura de RPG. Nesse sentido, o mestre, munido de manuais de regras, planilhas e dados, conduz cada passo dos personagens representados pelos demais jogadores, atribuindo-lhes recompensas ou penalidades a depender das ações tomadas, associadas à rolagem de dados que trarão a aleatoriedade ao jogo. Assim, podemos resumir dizendo que o mestre define o enredo da aventura, apresenta os desafios e as consequências das escolhas dos jogadores, além de interpretar todos os outros personagens, secundários e antagonistas, que poderão encontrar àqueles criados pelos demais jogadores.

Os outros jogadores, geralmente, criam seus personagens a partir do que o mestre lhes relata sobre o mundo onde se passa a aventura. Nessa etapa de criação, cada jogador escolhe como será o seu personagem, desde seus atributos físicos (cor, altura, peso, etc.), habilidades que o mesmo possua (nadar, andar a cavalo, visão



apurada, manuseio de cordas, etc.) e até mesmo dificuldades físicas, motoras ou desvios morais que tragam mais realismo ao personagem (manco de uma perna, surdez, cleptomaniaco, etc.). Todas essas informações são anotadas numa planilha, geralmente sendo transformadas em números a serem acrescidos ou subtraídos durante a rolagem dos dados. Essa planilha é comumente chamada de ficha de personagem que, além dos dados mencionados acima, apresenta ainda outras informações pertinentes, tais como o nome, idade e profissão, equipamentos, armas ou recursos financeiros que o personagem transporte consigo. Quando iniciada a aventura, cabe a cada jogador interpretar seu personagem, protagonista da história, decidindo sobre suas ações, escolhas e utilizando-se da fala para que o seu personagem interaja e dialogue com os demais personagens e elementos da aventura.

Nesse sentido, normalmente, uma aventura de RPG tem início com os personagens protagonistas em seu lugar comum, sua vida cotidiana, até que algo ou alguém perturbe essa harmonia e leve os protagonistas a vivenciarem uma aventura. A decisão do personagem em aventurar-se pode ser “espontânea ou forçada” e depende, entre outras coisas, do quanto essa perturbação altere sua vida ou dos princípios de cada personagem. Em alguns casos, geralmente ocorre um fato contra a sua vontade que o obriga a viver a aventura. Uma ruptura definitiva a partir da qual não há mais retorno, deixando-lhe como única opção seguir em frente.

Ao iniciar sua aventura de fato, o personagem vai enfrentando desafios numa escala crescente, seja a partir de combates contra servos menores do grande antagonista ou resolvendo obstáculos, naturais ou provocados, que tentam impedir sua continuidade. Ao vencer essas criaturas ou obstáculos, o protagonista vai adquirindo experiência, como uma preparação para o momento em que enfrentará o grande vilão. Durante sua jornada, o protagonista também encontra ou conquista equipamentos ou itens que o ajudarão em sua missão, além de outros personagens



que poderão dar dicas, pistas ou itens que possam facilitar sua vida ou mesmo recobrar o seu ânimo.

Para definir até que ponto é possível que cada jogador realize uma determinada ação, são utilizadas regras em comum acordo entre os participantes. Assim, essas regras determinam tudo o que é possível numa sessão de RPG, desde a criação do personagem, uso de habilidades, rolagem de dados, ambientação do cenário, etc. No entanto, o mestre do jogo sempre tem o poder de decidir, em última instância, o que é válido ou não.

Além disso, utilizam-se dados diversos durante o jogo, de modo a inserir o elemento “sorte” numa aventura de RPG. Ao rolar dados, os jogadores têm conhecimento sobre o resultado de alguma ação ao utilizar suas habilidades, podendo obter um sucesso ou um fracasso na realização dessa ação, de acordo com o valor obtido nos dados. Cabe também ao mestre, desenvolver as consequências dessa rolagem a partir de sua narrativa.

Neste artigo, trataremos de apresentar o conceito de um game digital de aventura com elementos de RPG, desenvolvido a partir de estudos em nível de doutorado. Adaptamos uma aventura de RPG pedagógico para uma versão digital em plataforma *mobile*, facilitando a sua aplicação em ambiente escolar. Buscamos um enredo e desenvolvimento no jogo que o possibilite ser utilizado, inclusive, além dos muros da escola, enquanto atividade de lazer, explorando conceitos científicos diversos da Física, tais como propagação de calor, temperatura, densidade e pressão.

## **1. O uso do *role playing game* (RPG) na Educação**

Desde a década de 90 (PAVÃO, 2000), pesquisadores vem voltando o olhar para o RPG enquanto instrumento de ensino, de modo que suas pesquisas vêm confirmando as contribuições que o RPG traz à educação, em função de sua aplicação



dentro ou fora da sala de aula. Vários trabalhos foram desenvolvidos nessa busca por formas de adotá-lo dentro dos muros da escola (MARCATTO, 1996; RIYIS, 2004; VASQUES, 2008).

No seu uso pedagógico, uma aventura de RPG explora, principalmente, obstáculos sob a forma de situações-problema que desafiam a percepção, a inteligência e a criatividade do jogador. Todas as vezes que essas aventuras são colocadas em prática, observam-se os mesmos resultados: melhoria das relações interpessoais, seja entre os alunos ou mesmo em relação ao professor e a turma; maior dinamismo na sala de aula, visto que os alunos passam a ser indivíduos ativos de sua própria aprendizagem; apreciação melhor das disciplinas estudadas, a partir da correlação entre os conceitos científicos e o cotidiano do estudante (AMARAL, 2013). Também tem sido percebida as potencialidades do RPG, a partir de sua prática escolar no ensino de Física (AMARAL, 2008). Entre elas, podemos destacar: seu uso em conjunto com várias disciplinas, num contexto interdisciplinar (AMARAL; PACHECO, 2010), sua capacidade de ser utilizado como recurso que possibilita executar atividades diferentes simultaneamente (AMARAL; BASTOS, 2011), a possibilidade de trabalhar a cooperação entre os indivíduos (AMARAL; SILVEIRA, 2008) e a formação de valores, os ganhos em associá-lo a excursões didáticas (AMARAL; PACHECO, 2013).

Entretanto, embora essas discussões já durem mais de uma década, o uso massificado do RPG na escola esbarra no desconhecimento dos professores sobre o melhor uso do recurso e na sua jornada diária exaustiva, de modo a tornar difícil sua preparação e aplicação desse recurso na sua sala de aula. Sabemos que a aplicação de um RPG de mesa exige certos conhecimentos e técnicas bem específicas, o que pode gerar um desânimo no professor que não está habituado à sua prática.

Por outro lado, é cada vez maior o número de crianças e adolescentes que têm acesso a *smartphones*, pelos quais acessam aos mais variados tipos de jogos digitais. Nesse sentido, pensamos ser extremamente válido unir-se à essa corrente,



apresentando ao professor a possibilidade de inserir jogos digitais pedagógicos no seu rol de opções metodológicas. Porém, são escassas as experiências que atrelam o RPG pedagógico a um viés digital, ou seja, no formato de jogos para computador ou aplicativos para *tablets* e celulares.

O uso de jogos eletrônicos na educação não chega a ser uma novidade. Mas não é fácil encontrarmos neles, características do RPG, seja em jogos solo (aquele em que há apenas um jogador) ou em Massively Multiplayer Online Role-Playing Game - MMORPG's (jogos em que vários jogadores participam, conectados em rede, cada um no seu próprio computador).

## 2. O RPG Digital

Foi no início dos anos 1980 que o RPG alcançou os computadores. Machado (2011) lembra que os primeiros jogos eram bem simplistas, com alguns traços brancos numa tela escura representando salas e bonequinhos mal alinhavados como monstros e esqueletos. Como o “Akalabeth: world of Doom”, primeiro jogo de RPG, criado pelo programador britânico Richard Allen Gariott, e que rodava num computador Apple II.

Desde então, muitos outros jogos se sucederam, alguns que se transformaram em sucesso mundiais como o *The Witcher*, que conta a história do personagem Geralt de Rivia, um bruxo, caçador de monstros, lançado para computadores em 2007. O jogo é um típico RPG, com sistema de escolhas morais para o personagem central e evolução de personagens, além de muitas cenas de combate.

É importante perceber que alguns jogos, embora tenham elementos de RPG, não são classificados apenas como tal, pois acabam se alimentando, também, de outros tipos de jogos, como os jogos de aventura (ou adventure games). Segundo Half (2005), jogos de aventura são um gênero de jogos de RPG no qual o jogador assume o papel de um personagem em um mundo de fantasia. O jogador pode controlar seu



personagem, fazendo-o mover-se no mundo da fantasia, inspecionando esse mundo e interagindo com o que é encontrado no mundo. O personagem pode, por exemplo, abrir portas, pegar objetos encontrados, e, em alguns casos, dialogar com outros personagens da fantasia. Este mundo raramente é estático; outros personagens e objetos podem se movimentar e agir por conta própria.

Half (2005) ainda comenta que nem todos os role-playing games são jogos de aventura. A grande classe de role-playing games, é dominada pelo combate e se baseiam principalmente na coordenação olho-mão. Jogos de aventura, segundo este autor, são os jogos em que os desafios consistem principalmente de quebra-cabeças para serem resolvidos ou descobrir contingências ocultas no mundo da fantasia. O tempo de reação e coordenação raramente são fatores em jogos de aventura. A maior parte do tempo de jogo é gasto deliberando ou bisbilhotando.

Jogos de aventura podem ser single-payer ou multi-player. Um outro aspecto de jogos de aventura que é importante para a sua utilização na educação é o forte sentido de lugar ou contexto que está presente em muitos desses jogos. O mundo de fantasia de um jogo de aventura típico consiste de uma rede de contextos físicos distintos, tais como os quartos de um castelo ou corredores em uma caverna. Associado a cada contexto há um conjunto de tarefas que devem ser concluídas se o jogador deseja avançar no jogo ou até mesmo mudar de contexto. Os contextos são interligados por portas ou outros mecanismos para que o jogador esteja limitado em sua trajetória através do conjunto de contextos.

Em relação aos jogos digitais, há ainda a questão do acesso do público a esse tipo de entretenimento. Tratando-se de plataformas *mobile*, o uso está relacionado à celulares *smartphones* e *tablets*, os quais podem rodar o jogo em caráter *on-line* a partir de conexões com a internet, ou *off-line* a partir do download do mesmo em lojas virtuais de aplicativos.



### 3. RPG Digital e Ensino de Física

Como mencionado mais acima, são escassos os projetos de jogos de RPG digital aplicados à Educação. Isso é ainda mais raro quando se procuram por jogos atrelados ao ensino de Física. Entretanto, uma iniciativa de uma empresa dinamarquesa chama a atenção. Trata-se do *Ludwig* (Ovos, 2010), game de Física para o ensino médio que desenvolve relações de ações e consequências, a partir do conceito de energias sustentáveis. No jogo, um RPG em terceira pessoa, o simpático robozinho Ludwig precisa encontrar métodos de obter energia para sua sobrevivência, após sua queda em um planeta fictício, visto que ali não haveria qualquer tipo de combustível fóssil. O jogador precisará descobrir como obter energia do fogo, da água, do vento e do sol, atravessando cenários como desertos e neve, por exemplo. O enredo e toda a arte gráfica do jogo não deixa a desejar, se comparado a muitos games comerciais no mercado. A empresa indica o game para crianças a partir dos 11 anos e algumas escolas no Brasil já o adotam em sua prática pedagógica.

*Ludwig* mostra que é possível produzir atividades digitais pedagógicas ricas em conteúdo científico e possibilidades de aprendizagem, além de visualmente e funcionalmente motivadoras.

Nesse sentido, pretendemos desenvolver um game digital para a aprendizagem de conceitos de Física, a partir do qual crianças e adolescentes consigam compreender alguns fenômenos dessa Ciência. Por hora, optamos por defini-lo como um jogo-conceito, no sentido de que ainda não foi desenvolvido o seu *software*.

#### 3.1 O Jogo-conceito

O jogo-conceito, por hora chamado de *Persevere* (em português, persistir, continuar firme, perseverar), apresenta a saga de um bombeiro à procura de sua filha, desaparecida num shopping semidestruído após uma grande explosão. O jogador, no





papel desse bombeiro, deverá concentrar toda sua energia na busca de pistas que possam indicar o paradeiro de sua filha, de apenas 5 anos. Para isso, o personagem enfrentará uma série de desafios e precisará ultrapassar obstáculos para ter acesso a uma sucessão de pistas, que sendo corretamente interpretadas, o levará a descobrir o que aconteceu à criança.

A partir da interação do jogador com o cenário, na busca pela solução dos desafios, alguns fenômenos importantes de Densidade são apresentados, contribuindo para a construção desses conceitos ao longo do jogo. O objetivo é que o jogador consiga compreender as propriedades desses conceitos ao final de uma partida de *Persevere*, que deve durar entre 30 a 50 minutos.

Além disso, outros conceitos físicos serão apresentados numa escala menor de detalhamento, tais como a temperatura e a propagação de calor, a partir do fogo nos incêndios, e a pressão, no uso de extintores de incêndio, por exemplo.

Todo o jogo se passa no interior de um grande shopping, tendo como cenários suas lojas, corredores, praça de alimentação e estacionamento. Inicialmente, o bombeiro passeia com sua filha pelos corredores do shopping num dia normal de funcionamento, quando uma grande explosão quebra toda a alegria do momento. O bombeiro fica atordoado e, quando olha para o lado, vê sua filha sendo carregada por alguém, no sentido do contra fluxo das pessoas desesperadas que procuram sair do local. O bombeiro tenta alcança-los, mas a poeira e a fumaça de alguns focos de incêndio o fazem perde-los de vista. Ele não consegue encontrar uma passagem por entre os escombros. É a partir desse ponto que o jogador começa a controlar o personagem bombeiro, iniciando-se a busca persistente de um pai (ou mãe) pela sua filha.

À medida que o personagem vai avançando no jogo, alguns acontecimentos vão ocorrendo, de modo que o jogador precisará resolvê-los para continuar sua busca. Esses acontecimentos aparecem sob a forma de desafios a serem solucionados.



### 3.2 Os desafios do jogo

Todo o jogo se desenvolve a partir de cinco desafios, os quais têm a função de levar o jogador a experimentar situações que possam contribuir para a construção do conceito de densidade.

**1º desafio:** Há um homem ferido no fosso do elevador, ele não consegue se levantar. Próximo dali um cano d'água estoura e começa a inundar o local. O homem morrerá afogado em minutos, se não for retirado do fosso.

O jogador deverá encontrar uma maneira de erguer o homem até o piso do corredor, mas ele é muito pesado e está bastante ferido. Então, o jogador deverá procurar algo que possa utilizar para erguer o homem. Nesse caso, a solução será pegar uma grande tábua de madeira (uma porta ou um desses tapumes que isolam as lojas nos shoppings quando estão em reforma) e deitar o homem sobre a tábua, de modo a aproveitar a própria elevação do nível da água para erguê-lo até o nível do piso do corredor.

A lição aqui é compreender que ao aumentar a área de contato de um determinado volume sobre um fluido, dificultamos a possibilidade de que este volume afunde, ou seja, diminuimos a sua densidade.

Ao salvar o homem, este se apresenta com funcionário da limpeza do shopping e, em retribuição, ensina-o a encontrar outro caminho que leve o bombeiro a ultrapassar aqueles escombros. O bombeiro ganha também um radiocomunicador.

**2º Desafio:** nosso herói chega a um determinado ponto do shopping que dá acesso à uma das praças de alimentação. Entretanto, há uma grade com cadeado e ele não consegue passar. Vasculhando ao redor, vê uma grande loja de magazine onde pode encontrar algo que possa quebrar o cadeado. Mas essa loja tem vários focos de incêndio que precisam ser debelados até chegar ao setor de equipamentos e ferramentas.



É preciso apagar os diversos focos que estão consumindo móveis de madeira, latas de tinta e computadores, utilizando os meios corretos de combate a cada um desses focos de incêndio. Para isso, precisa localizar e utilizar os tipos corretos de extintores.

Ao conseguir apagar os incêndios na loja, o personagem encontra diversas ferramentas como pé de cabra, alicates, etc. podendo fazer uso de um deles para quebrar o cadeado.

Chegando à praça de alimentação, o bombeiro encontra pessoas levemente feridas e que estavam presas, sem ter como sair do local. O bombeiro poderá orientá-las a voltarem pelo caminho que ele usou para chegar até ali. Perguntando se alguém viu sua filha, um dos transeuntes poderá dizer que viu homens arrastando uma menina no piso inferior, mas que não podia fazer nada pois estava preso naquele andar. A pessoa pode indicar qual o caminho que seguiram. Nesse ponto, o bombeiro pode encontrar uma forma de fazer um rapel para descer rapidamente ao piso inferior.

Uma característica importante no jogo é a interação do jogador com seu próprio personagem, a partir de pensamentos soltos em voz alta, com o objetivo de orientar o jogador sobre melhores estratégias diante de alguns obstáculos. Além disso, ao longo do jogo, o bombeiro consegue falar com o exterior do shopping pelo radiocomunicador. Através dessas conversas, tem acesso a informações úteis e pode repassar também informações para as equipes de salvamento.

**3º Desafio:** Ao descer ao piso térreo, o bombeiro passa por uma ala com um grande incêndio, do qual emana grande quantidade de fumaça tóxica. Próximo ao corredor, encontra uma boneca de pano no chão e reconhece como sendo da filha. Para continuar a busca, precisará passar pela fumaça.



Para conseguir passar com segurança, o bombeiro deverá molhar um pedaço de tecido com água e enrolá-lo no rosto. O tecido pode ser de sua própria roupa ou de alguma loja próxima. Há uma pequena fonte com água no corredor, próximo de onde emana a fumaça. Além disso, o bombeiro precisará rastejar pelo corredor tomado de fumaça, de modo a respirar um ar mais limpo. O próprio bombeiro poderá recordar as lições de sobrevivência no seu treinamento do quartel, pensando em voz alta de modo a contribuir com o jogador.

A lição aqui é compreender que a fumaça aquecida possui densidade menor que o ar frio, de modo que este último se conserva rente ao chão enquanto que a fumaça tende a permanecer nos locais mais altos.

**4º Desafio:** à medida que o jogador vai explorando o cenário, alguns indícios vão surgindo de que a explosão no shopping não foi um caso accidental. Numa passagem entre um desafio e outro, fatos vão sendo descobertos, de modo que possa levar o jogador a juntar pistas e decifrar o motivo pelo qual tudo está acontecendo, e porque sua filha parece ter sido sequestrada. Ele descobre, por exemplo, que outras crianças foram, também, capturadas; percebe que uma grande joalheria parece ter sido assaltada; vê movimentações de homens armados no interior do shopping, alheios à destruição que consome o local.

Assim, o jogador tem elementos para compreender que tudo faz parte de um audacioso plano para assaltar à joalheria do shopping. E as crianças estão servindo como escudos, caso sejam descobertos precocemente.

Em um determinado momento, quando desce ao subsolo, descobre que a filha e outras crianças estão presas, amarradas numa pequena sala onde são guardados os equipamentos de emergência e primeiros socorros. Para chegar ao local, precisa passar despercebido por bandidos que conversam e fazem alguma coisa nos fundos do estacionamento. Entretanto, ao entrar na sala e enquanto desamarra as crianças, uma



outra explosão se houve, e o local fora da sala rapidamente se enche de água, que começa a entrar pelas frestas da porta. O jogador descobre que os bandidos produziram um buraco numa das paredes do subsolo que dá acesso a um rio que passa ao lado do shopping. Ali será o local de fuga da quadrilha. O grande desafio é conseguir tirar as crianças da sala antes que possam morrer afogados. Para isso, tem somente acesso aos equipamentos disponíveis na sala.

Uma solução interessante aqui é usar um bote inflável vazio, inflando-o após saírem da sala, ainda embaixo d'água. Com o seu aumento de volume, sua densidade diminuirá bruscamente, fazendo-o subir até a linha d'água. Para isso, o bote só deve ser inflado em um local que dê acesso ao piso superior.

**5º Desafio:** Os bandidos parecem ter conseguido fugir, utilizando roupas de mergulho. Mas para o herói e as crianças, a fuga não parece tão simples assim. Todas as saídas do shopping estão inacessíveis, seja pelos escombros das explosões ou pela grande quantidade de fogo e fumaça. Mas há uma opção de saída. Com as várias explosões, a abóbada de vidro no teto do centro do shopping veio abaixo. Dessa forma, é preciso sair por cima.

Ao longo do caminho, o personagem teve contato com vários elementos de cena que, caso sejam reunidos, podem resultar num pequeno balão improvisado de ar quente. Também é interessante conseguir máscaras de respiração para não inalarem a fumaça negra que invade o céu da cidade.

Assim, o personagem precisa resgatar esses elementos, montar o balão e aquecer o ar interno para que possam subir e sair do shopping, até pousarem num local seguro, resfriando o ar do balão. A aprendizagem aqui é que a densidade dos fluidos varia à medida que variamos sua temperatura.



Ao conseguirem aterrissar, são recebidos por equipes de paramédicos que prestam os primeiros socorros a todos e o bombeiro é visto como um verdadeiro herói.

Dentro desse contexto, podemos afirmar que o jogo a ser produzido e que é tema deste trabalho, o jogo-conceito *Persevere*, é um jogo de aventura com elementos marcantes do RPG.

#### **4.0 Analisando o *Persevere: Adventure Games***

Inicialmente, se tratando de um protótipo de jogo, *Persevere* será desenvolvido numa versão solo player, ou seja, com um único jogador interagindo com o mundo apresentado na tela do jogo. Em relação à criação do personagem, o jogador terá algumas opções. Basicamente em relação ao nome, o qual será inserido na tela pelo jogador; ao sexo, podendo ser um personagem masculino ou feminino; e algumas habilidades que deverão ser escolhidas a partir de uma relação apresentada na tela e que poderão ser desenvolvidas e ampliadas a partir das experiências do personagem ao longo do jogo.

Fica evidente de que o programador do software faz, aqui, o papel do mestre de RPG, programando a máquina para reagir de forma determinada a partir das ações escolhidas pelo jogador. Dessa forma, percebemos que as ações do jogador são limitadas pela inteligência artificial do jogo, de modo que sua “liberdade” é condicionada por essas ações, ou seja, no jogo digital, o jogador não consegue fazer tudo o que deseja, mas aquilo para o qual o software foi programado.

Finalmente, para garantir a aleatoriedade no jogo e, em substituição à rolagem dos dados de RPG, a máquina pode ser programada para tornar uma tarefa mais fácil ou mais difícil a partir do nível de habilidade que o personagem possua para realizar



aquela determinada tarefa. Por exemplo, no desafio 1, levar uma prancha de madeira até o fosso do elevador pode ser uma tarefa mais simples ou mais difícil a depender da habilidade “força” do personagem.

No mais, todas as características do RPG permanecem no jogo. Senão vejamos: a) a perturbação da vida cotidiana do personagem acontece, de forma abrupta e irremediável (CAMPBELL, 2004), quando o mesmo tem sua filha raptada numa situação totalmente catastrófica. Não há nada a mais a ser feito, senão buscá-la, adentrando cada vez mais no shopping; b) os desafios que o personagem encontra são cada vez mais difíceis e crescentes ao longo do jogo, ganhando experiência à medida que vai ultrapassando-os; c) o personagem sempre consegue coletar itens pelo cenário ou obter informações úteis de personagens secundários, aumentando suas chances de vencer novos desafios e de entender o que se passa realmente no cenário.

Dentro dessa perspectiva, percebe-se que o jogo-conceito *Persevere* não está totalmente inserido na categoria de RPG, mas podemos afirmar que o mesmo possui elementos de RPG em sua estrutura, como explicaremos a seguir.

De modo geral, o uso de jogos eletrônicos está sempre associado à capacidade do indivíduo experimentar vivências e situações que dificilmente experimentaria em seu mundo real e, caso o fizesse, provavelmente não teria a facilidade que o jogo permite. GEE (2010, p.35) afirma que a ideia de que videogames são mais potentes que filmes ou livros está muito generalizada, uma vez que o jogador pode interagir com o mundo virtual através do seu avatar. Assim, o poder do videogame está associado com a colocação do nosso corpo e mente num determinado mundo, adaptado à perspectiva do avatar. Segundo este autor, o videogame é perfeito para que entendamos um determinado a partir de dentro. Seu potencial consiste em novas ferramentas para que os indivíduos compreendam, de dentro para fora, o mundo que outros habitam ou mundos que ainda ninguém descobriu (idem, p.36).



Gee complementa afirmando que os bons videogames são ferramentas de pensamento, dando origem a prazeres cognitivos intensos. Para esse autor, a “droga” que a indústria de videogames descobriu é a aprendizagem pois ela é bem apreciada pelos homens, quando é bem-feita (idem, p.37).

Segundo Bostan (2009), os videogames podem ser classificados como experiências de escape onde a participação ativa e imersão desempenham um papel central. Supondo que a motivação humana é desencadeada por necessidades psicológicas, esse autor analisou o comportamento orientado para metas e as motivações individuais dos jogadores em relação a suas interações com o ambiente virtual.

A partir dos estudos de Murray (1938 *apud* BOSTAN, 2009) sobre as necessidades psicológicas como uma fonte de motivação, o qual afirma que as necessidades são uma grande fonte de motivação humana que surgem a partir da interação da pessoa com o ambiente. Entretanto, diferentes gêneros de jogos satisfazem necessidades diferentes. O autor chama a atenção para os RPGs, pois estes oferecem ambientes virtuais análogos aos do mundo real. Eles são universos artificiais sociais e interativos com regras próprias, política, cultura, ética e economia, portanto, capazes de satisfazerem as diferentes necessidades dos jogadores (idem, p. 13).

Utilizando as categorias agrupadas por Bostan (idem, p.09), apresentamos aquelas que podem ser exploradas mais profundamente no jogo-conceito *Persevere*, a partir das diversas situações exploradas no jogo.

#### **a) Necessidades materialistas**

Essa necessidade está associada à aquisição de objetos e sentido de posse que o acompanha. Posse ou propriedade de um objeto também desencadeia a necessidade de proteger, defender, controlar e melhorar a entidade. Essa categoria compreende quatro variáveis: Aquisição (ganhar posses; agarrar ou roubar coisas; negociar e jogar),





Construção (organizar e construir; combinar ou configurar objetos), Ordem (organizar, arrumar, atualizar objetos) e Retenção (manter a posse; recusar-se a dar ou emprestar; acumular).

Nesse sentido, em diversas ocasiões, o jogador pode alimentar suas necessidades materialistas durante o jogo *Persevere*, ao adquirir objetos diversos ao longo dos cenários com o intuito de utilizá-los posteriormente (como o caso do rádio comunicador para entrar em contato com o mundo exterior, no desafio 1, ou o pé de cabra para abrir o cadeado no portão, no desafio 2, entre outros); Também é possível satisfazer a necessidade de construção ao, por exemplo, combinar diversos objetos para a construção do balão, no final do jogo.

#### **b) Necessidades de poder**

Está associada à capacidade de exercer influência sobre as outras pessoas. Embora o poder tenha conotações negativas, é considerada uma experiência emocional positiva que pode induzir uma sensação de força ou de controle. Detentores do poder usam de persuasão, ameaças, promessas e recompensas para influenciar outras pessoas. Esta categoria compreende seis variáveis: Agressão (atacar ou ferir; assassinar; menosprezar; ridicularizar uma pessoa), Evitar culpa (evitar culpa ou punição; inibir impulsos narcisistas e antissociais), Ação contra (superar derrota ou fracasso; manter o auto respeito e orgulho em um nível elevado); Defesa (defender-se contra culpa ou crítica; esconder ou justificar falha; oferecer atenuantes, explicações e desculpas); Deferência (admirar e apoiar um superior; louvor ou honra; produzir sob a influência de um aliado), Domínio (influenciar ou controlar o ambiente humano; persuadir; proibir; ditar; liderar; dirigir).



Aqui, podemos considerar que o jogador pode atender sua necessidade de poder através do domínio quando, ao encontrar pessoas perdidas no shopping, busca persuadi-las a sair do local, indicando-lhes o melhor caminho, exercendo, assim um papel de liderança.

### c) Necessidades de Filiação

Trata-se da necessidade de estar na companhia de outros, cooperar, trocar pontos de vista e ser amigável. O motivo para a filiação tem tanto componentes de aproximação (esperança) e de prevenção (medo). A categoria compreende cinco variáveis: Humilhação (rendição; cumprir e aceitar punição; pedir desculpas; confessar), Filiação (formar amizades e associações; cumprimentar; juntar e viver com os outros; cooperar e conversar socialmente; amar), Amparo (alimentar; ajudar ou proteger uma pessoa indefesa; expressar simpatia; para a mãe de uma criança), Rejeição (abandonar, ignorar os excluir; permanecer distante e indiferente; discriminar), Assistência (buscar ajuda, proteção ou simpatia; implorar por misericórdia; ser dependente).

Em *Persevere*, podemos desenvolver situações que alimentem as necessidades de Filiação e Amparo (o amor incondicional do pai ou mãe pela filha desaparecida; a dedicação do bombeiro em salvar vidas quando retira o funcionário do fosso do elevador, etc.), além da Assistência (quando busca por orientações a partir do uso do rádio comunicador).

### d) Necessidades de Realização

Trata-se da necessidade de alcançar o sucesso, e que está intimamente relacionada com a motivação para evitar o fracasso. Perseguir metas realistas, esforçando-se para a independência, e preferindo tarefas moderadamente difíceis são comportamentos característicos de indivíduos motivados-realizados. Aqui, temos seis



variáveis: Realização (superar obstáculos; exercer poder; esforçar-se para fazer algo difícil tão bem e tão rapidamente quanto possível), Autonomia (resistir à influência e coersão; desafiar uma autoridade ou buscar a liberdade ou independência); Evitar danos (evitar dor, lesão física, doença e morte; escapar de uma situação perigosa; tomar medidas de precaução), Evitar falhas (evitar fracasso, vergonha, humilhação, ridículo; abster-se de tentar fazer algo que está além de seus poderes); Reconhecimento (excitar louvor e elogio; exigir o respeito; vangloriar-se e exibir suas realizações; buscar distinção, prestígio social); Exposição (atrair a atenção para sua pessoa; excitar, mexer, chocar e emocionar os outros).

Nesse sentido, podemos considerar que o jogo apresenta condições de responder às necessidades de Realização (a superação dos obstáculos de cada desafio), Autonomia (o desafio frente os assaltantes para libertar a filha) e evitar danos (a constante busca por saídas em situações perigosas e a constante necessidade de tomar medidas de precaução, diante de um prédio incendiado e repleto de escombros).

#### **e) Necessidades de Informação**

Todos os indivíduos necessitam de informação e conhecimento. As pessoas buscam informações e as analisam para construir um sistema de referência abrangente que lhes permitam conhecer os seus lugares e de outros objetos na ordem das coisas. São três as variáveis dessa categoria: Conhecimento (explorar; fazer perguntas; satisfazer a curiosidade; olhar, ouvir e examinar; ler e buscar o conhecimento), Exposição (apontar e demonstrar; relacionar fatos; dar informações, explicar; interpretar e palestrar), Entendimento (analisar a experiência; abstrair; discriminar entre conceitos; definir as relações; sintetizar ideias e chegar a generalizações que são abrangentes e verificáveis)



Estas são as necessidades mais atendidas em *Persevere*. Tanto em relação ao próprio enredo do jogo (a busca incessante por pistas que esclareçam o motivo pela qual a filha foi sequestrada; os mistérios que rondam o desastre no shopping) quanto em relação às soluções dos desafios. Assim, o Conhecimento é explorado quando o personagem principal tem a oportunidade de conversar com outros personagens, explorar os cenários, examinar cada local em detalhes de modo que nada lhe passe despercebido; A Exposição está aplicada à necessidade de juntar pistas para relacionar fatos; o Entendimento é necessário durante a resolução dos desafios, a fim de analisá-los para definir relações e sintetizar ideias chegando à formulação ou diferenciação de conceitos.

#### **f) Necessidades Sensuais ou Sensoriais**

Esse tipo de necessidade busca a satisfação em estímulos ou experiências emocionantes, tais como o desejo de tocar e ser tocado (tátil); odores agradáveis (olfativas); deliciosa comida (gustativo); certos tons de voz (auditiva); vistas agradáveis (visual). São três suas variáveis: Jogar (relaxar, divertir-se, entreter-se; jogar jogos; rir, brincar e ser feliz), Sensibilidade (procurar e gozar de impressões sensoriais; perceber e comentar sobre a qualidade sensorial dos objetos) e Sexo (formar e promover uma relação erótica; ter relações sexuais).

Nesse aspecto, podemos considerar que o próprio ato de jogar e entreter-se enquanto se joga é o aspecto mais presente no jogo-conceito *Persevere*.

## **5. Considerações finais**

O mundo evolui a passos rápidos e o acesso da população a recursos tecnológicos digitais aumenta exponencialmente, ano a ano. À medida que a informação se dissemina na internet e nas redes sociais, as crianças e adolescentes



voltam-se cada vez mais para esses espaços e a escola vai se tornando ainda mais desinteressante pois, em sua maioria, resiste a esse avanço.

Inserir a aprendizagem de conceitos científicos em jogos digitais para plataformas *mobile* de modo a tornar esse aprendizado atraente para o aluno, sem abrir mão de uma formação séria e estruturada, deve ser uma discussão para amplo e urgente debate.

O game aqui proposto propõe-se a responder à estas demandas de utilizar as redes sociais para um aprendizado mais objetivado e integrado ao currículo escolar, além de poder ser jogado a partir de plataformas que permitam sua utilização em qualquer tempo e espaços diversos. No design do *Persevere* integramos os diversos elementos característicos do RPG de mesa: liberdade (limitada) à criação do personagem; níveis de dificuldades variados a depender das habilidades escolhidas para o personagem; a perturbação da vida cotidiana do personagem, inserindo-o na aventura sem possibilidades de regresso; desafios cada vez mais difíceis e crescentes ao longo do jogo, com ganho experiência à medida que consegue vencê-los; coleta de itens/informações ao longo do cenário à medida que avança nos desafios. Dessa forma, podemos afirmar que o jogo se assemelha, estruturalmente, à dinâmica do RPG.

Em próximos artigos apresentaremos dados e reflexões sobre a aplicação do *Persevere* e suas implicações na aprendizagem de Física.

## Referências bibliográficas

AMARAL, R. **Uso do RPG pedagógico no ensino de Física**. 2008. 169 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife: UFRPE, 2008.

AMARAL, R.; SILVEIRA, T. Roleplaying game (RPG) e produção de vídeos como recursos colaborativos no ensino das ciências. In: OLIVEIRA, M. (Org.). **Formação e práticas pedagógicas: múltiplos olhares no ensino das ciências**. Série Formação de professores, n. 1, Recife: Ed. Bagaço, 2008.



AMARAL, R.; PACHECO, S. Experimentando o RPG pedagógico: a interdisciplinaridade na sala de aula. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 08, 2010, Recife. **Anais...** Recife: FECOMÉRCIO, 2010.

AMARAL, R.; BASTOS, H. O Roleplaying Game na sala de aula: uma maneira de desenvolver atividades diferentes simultaneamente. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 1, p. 103-122, 2011.

AMARAL, R.; PACHECO, S. Roleplaying game e excursões didáticas: extrapolando os muros da escola. In: ROSA, A; BARROS, N. (Org.). **Ensino e pesquisa na educação básica: abordagens teóricas e metodológicas**. Série Livro-Texto, n. 34, Recife: Ed. Universitária, 2013.

AMARAL, R. **RPG na escola: aventuras pedagógicas**. Recife: Ed. Universitária, 2013.

BOSTAN, B. **Players Motivations: a Psychological Perspective**. Computers in Entertainment, V.7, N.2, New York: ACM, 2009.

CAMPBELL, J. **O herói de mil faces**. São Paulo: Editora Pensamento, 2004.

GEE, J. **Bons videogames + boa aprendizagem: Colectânea de ensaios sobre os videogames, a aprendizagem e a literacia**. Lisboa: Edições Pedagogo, 2010.

HALFF, H. **Adventure Games for Science Education: Generative Methods in Exploratory Environments**. In: the Workshop on Educational Games as Intelligent Learning Environments, 12th International Conference on Artificial Intelligence in Education, AI ED 2005, Amsterdam, The Netherlands (August, 2005).

MACHADO, ANDRÉ. Primeiro RPG para computador faz 30 anos. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/sociedade/tecnologia/primeiro-rpg-para-computador-faz-30-anos-3032768>>. Último acesso em 23 de setembro de 2015.

MARCATTO, A. **Saindo do quadro: uma metodologia lúdica e participativa baseada no role playing game**. 2. ed. São Paulo: A. Marcatto, 1996.

OVOS. **Ludwig**. Schottenfeldgasse, 2010. Disponível em <<http://www.ovos.at/portfolio/78,ludwig.html>>. Último acesso em 24 de novembro de 2015.

PAVÃO, A. **A aventura da leitura e da escrita entre mestres de roleplaying game**, 2. ed. São Paulo: Devir, 2000.

RIYIS, M. **Simples: sistema inicial para mestres-professores lecionarem através de uma estratégia motivadora**. São Paulo: Ed. do Autor, 2004.

VASQUES, R. **As potencialidades do RPG na educação escolar**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar). Faculdade de Ciências e Letras. Universidade Estadual Paulista. Araraquara: UNESP, 2008.