



**Validação do RPG "Jogo do Parque" junto a grupo amostral do entorno de uma  
Unidade de Conservação no Agreste Sergipano**

Paulo Sérgio Maroti<sup>1</sup>  
Erica Lima Santos<sup>2</sup>  
Cleverton Da Silva<sup>3</sup>

**Resumo:** Este trabalho busca alternativas para que visões sobre as Unidades de Conservação (UCs) como espaços não formais de ensino, possam ser discutidas, fundamentadas e ampliadas. A pesquisa teve como objetivo, junto a professores de escolas e alunos de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do entorno do Parque Nacional Serra de Itabaiana (ParNa SI), considerados potencialmente futuros membros do Conselho Consultivo da UC, intervir e avaliar a ferramenta educativa de RPG "Jogo do Parque" além de contribuir como atividade pró-ambiental, visando estimular a estruturação do Conselho de Gestão do referido parque. Os resultados apresentados foram de maior aceitação pelo licenciandos, do que entre os professores, devido a familiaridade da linguagem do RPG e domínio do conteúdo abordado pelo jogo.

**Palavras-chave:** jogo de simulação, unidade de conservação, validação.

**Validation of RPG "Game of the Park" in a sample group of the surroundings of a  
Protected Area in Agreste Sergipano**

**Abstract:** This work seeks alternatives so that visions about Protected Area (PA) as non-formal spaces of education can be discussed, substantiated and expanded. The objective of this research was to train students and professors of a Biological Sciences degree course resident in the Serra de Itabaiana National Park (SI ParNa), considering them potentially future members of the Management Council of the PA, intervene and evaluate The educational tool of RPG "Game of the Park" in addition to contributing as a pro-environmental activity, aiming to stimulate the structuring of the Management Council of said park. The results presented were of greater

<sup>1</sup> Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas, Mestre em Ecologia e Doutor em Ciências, PhD em Ensino de Ecologia/Atua no curso de Licenciatura em Educação do Campo - Centro de Educação - UFRR. E-mail: [paulo.maroti@ufr.br](mailto:paulo.maroti@ufr.br)

<sup>2</sup> Licenciada em Ciências Biológicas (UFS - Sergipe) e Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática. E-mail: [ericabilima@gmail.com](mailto:ericabilima@gmail.com)

<sup>3</sup> Licenciado em Ciências Biológicas (UFS - Sergipe) e mestrando no PPG PRODEMA, UFS. E-mail: [silvac.bio@gmail.com](mailto:silvac.bio@gmail.com)

acceptance by the graduation, than among the teachers, due to the acceptance of the language of the RPG and mastery of the content addressed by the game.

**Keywords:** simulation game, protected areas, validation.

## **Validación der RPG "Juego del Parque" en un grupo de muestra de los alrededores de una Area Protegida en el Agreste Sergipano**

**Resumen:** Este trabajo busca alternativas para que visiones sobre las Areas Protegidas (APs) como espacios no formales de enseñanza, puedan ser discutidas, Motivadas y ampliadas. La investigación tuvo como objetivo, junto a profesores de Escuelas y alumnos de un curso de Licenciatura en Ciencias Biológicas del entorno Parque Nacional Serra de Itabaiana (ParNa SI), considerados potencialmente futuros Miembros del Consejo Consultivo de la UC, intervenir y evaluar la herramienta educativa de RPG "Juego del Parque" además de contribuir como actividad pro-ambiental, buscando Estimular la estructuración del Consejo de Gestión de dicho parque. Los resultados Presentados fueron de mayor aceptación por los licenciandos, que entre los profesores, Debido a la familiaridad del lenguaje del RPG y el dominio del contenido abordado por el juego.

**Palabras clave:** juego de simulación, áreas protegidas, validación.

### **I. Introdução**

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Capítulo V, §17, Decreto adicional ao SNUC n. 4.340, de 22 de agosto de 2002), as UCs são definidas como:

Áreas delimitadas do território nacional, instituídas pelo Governo Federal, bem como pelas unidades da federação, por meio dos respectivos governos estaduais e municipais para a proteção de ecossistemas significativos, tendo entre os seus objetivos gerais a condução de atividades de educação ambiental – formal, não formal, turística ou de informação à comunidade – com o intuito de desenvolver uma consciência pública voltada para a conservação do meio ambiente e dos recursos naturais (BRASIL, 2002).

A finalidade das UCs, principalmente em se tratando da categoria Parques Nacionais, é ressaltada quanto à perspectiva para ações educativas, possibilitando condições para o aumento do conhecimento e para a experimentação direta com o meio natural, de modo a estimular o interesse e a facilitar a integração das populações do seu entorno. Dentre as ações educativas possíveis, cabe destaque a participação de moradores (que residem próximo a essas áreas) em conselhos de gestão das UCs, por meio de Conselhos Consultivos e Deliberativos. Para Pádua, Tabanez e Souza (2012), o elemento-chave para a Educação Ambiental (EA) em programas de conservação é o desenvolvimento de mecanismos que promovam o engajamento de comunidades locais na gestão dessas áreas. Tal engajamento pode também ser definido como *empoderamento*,

que, de acordo com Valla (1999), consiste no processo em que indivíduos, grupos sociais e organizações passam a ter mais controle sobre seus próprios destinos.

A gestão participativa por meio dos conselhos gestores em UCs no Brasil passa por discussão teórica baseada na EA e na educação freiriana, libertadora e emancipatória (QUINTAS, 2000; LOUREIRO et al., 2003; LOUREIRO, 2004; LOUREIRO; AZAZIEL, 2006; LOUREIRO; CUNHA, 2008; LIMONT, 2009).

O Art. 29 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (BRASIL, 2002) considera que cada UC do grupo de Proteção Integral deve dispor de um Conselho Consultivo, presidido pela administração do órgão responsável e constituído por representantes de órgãos públicos e de organizações da sociedade civil.

Considera-se o caso dos Conselhos de UCs/Comitês de Bacias Hidrográficas como “espaços de gestão de bens comuns”. Para Melinger e Floriani (2015), os “bens naturais comuns” são considerados recursos naturais que não são providenciados, como florestas, peixes, águas superficiais e subterrâneas. Emprega-se, portanto, a expressão “bem natural comum” em uma percepção mais ampla do que a da expressão “recurso natural”, pois esta pode indicar apenas uma visão utilitarista da natureza.

Os modelos de gestão de bens naturais comuns foram instaurados no Brasil tendo como modelo a gestão das águas da França (MARTINS, 2008). Vários trabalhos, como o de Figueiredo e Maroti (2011), e o de Melinger e Floriani (op. Cit.), vêm analisando o andamento desses espaços de gestão e constatando excessiva “cientifização”, gerando a não representatividade de membros locais que compõem esses Comitês/Conselhos, o que implica um não conhecimento dos reais problemas locais e gera a concepção da falência desse modelo pelos próprios membros que fazem parte de tais espaços de gestão.

Essas críticas vêm sendo, de alguma forma, absorvidas e trabalhadas por membros desses espaços de gestão e universidades por meio de oficinas de produção de materiais didáticos/paradidáticos, dentre outros, visando ao fortalecimento/empoderamento dos membros e buscando mudar os rumos acima descritos. A produção de materiais didáticos/paradidáticos acaba sendo uma ferramenta utilizada para subsidiar tais atividades.

Para Trabjer e Manzochi (1996), a diferença entre material didático (MD) e paradidático (MP) é que o primeiro tem estruturação baseada no currículo oficial escolar; já o segundo é resultado da fusão de intenções básicas: ensina, diverte e, dependendo da orientação do professor/escola, pode ser utilizado em atividades dentro ou fora do horário escolar. No caso deste trabalho, o MP em formato de RPG "Jogo do Parque" foi adotado

como instrumento de intervenção e posterior validação por possíveis membros do Conselho Consultivo do Parque Nacional Serra de Itabaiana (ParNa SI).

Seguindo essa linha de proposições de MP, alguns trabalhos vem sendo realizados (MAROTI, 1997; MAROTI, 2002; SANTOS et al., 2006; MAROTI; SANTOS, 2006; HENKE-OLIVEIRA, 2002) utilizando da temática das Unidades de Conservação (UC) em ambiente escolar de várias maneiras, inclusive por intermédio de jogos e dinâmicas.

O RPG (ou Jogo de Papéis), modelo adotado neste trabalho, objetiva estimular o imaginário do jogador, que deve contar e representar histórias. O mestre é o narrador da história, juiz da partida e criador do enredo da aventura – é ele, também, quem aplica as regras do jogo; os jogadores assumem papéis/personagens, como em um teatro de improviso, assim, cada jogador cria e interpreta seu personagem. De acordo com a decisão dos jogadores e com o enredo proposto pelo mestre, a história pode seguir caminhos complementares diferentes e, para torná-la ainda mais emocionante, o jogador utiliza, em alguns momentos, os "dados da sorte" a fim de decidir o caminho do personagem. Nesse jogo, não existem vencedores nem perdedores (ZANINI, 2004).

Para a confecção do RPG “Jogo do Parque” seguiu-se alguns modelos: do RPG "Conhecendo o Ambiente de Luiz Antônio" (MAROTI; SANTOS, op. cit.), o qual utilizava a Estação Ecológica de Jataí (município de Luiz Antônio, estado São Paulo) como foco; o "Jogo da Sobrevivência" (SONCINI; CASTILHO JR., 1988) e o "Juego de Simulación del Patronato del Parque Nacional de Doñana – Escolares del Entorno de Doñana" (RIBERA SILVA; CORRAL; MATEOS et al., 1992). O primeiro modelo aborda conceitos de ecologia (cadeia alimentar e dinâmica de populações) e o terceiro modelo, publicado pelo Patronato do Parque Nacional de Doñana (similar ao Conselho Consultivo/Deliberativo daquele Parque), produzido pelo Patronato para ser aplicado/validado pelo público específico das escolas do entorno daquela UC (Parque Nacional de Doñana/sul da Espanha). Nesse jogo, os alunos assumem os papéis dos atores sociais que interagem com a UC, tais como: os conservadores da biodiversidade, os representantes da prefeitura, dos agricultores e criadores de gado, os proprietários de terra, o gestor da UC e os representantes do estado e da comunidade científica. Esses personagens participam do jogo tendo como estratégia de ação a questão dos interesses ligados à UC.

Esta pesquisa aponta para a perspectiva atual de produção e validação de um MP sobre uma UC (o ParNa SI do Agreste Sergipano) e seus impactos ambientais decorrentes das ações humanas locais, focado nas novas tendências da educação científica, na medida

em que busca suprir uma lacuna de recursos materiais regionais, além de auxiliar na formação continuada de professores e licenciandos, bem como na formação potencial de futuros membros para o Conselho Consultivo do referido Parque (ainda inativo).

## II. METODOLOGIA

### II.1 Parque Nacional Serra de Itabaiana (ParNa SI)

O ParNa SI (10°25'15''S e 37°25'15''O), recategorizado de Estação Ecológica para Parque Nacional (Portaria n. 84.017 do Ministério do Meio Ambiente, de 16 de junho de 2005), constitui o único nessa categoria no estado de Sergipe (Figura 1). A unidade tem área de 7.966 ha, sendo considerada pelo Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2004) como de alta prioridade para a conservação da biodiversidade, em virtude do endemismo de espécies e pelo fato de abrigar importantes mananciais, como as principais nascentes do rio Poxim, que abastece a Grande Aracaju, capital do estado de Sergipe. O ParNa SI é constituído por um conjunto de serras que compõem um Domo, dentre as quais se destacam as serras de Itabaiana, Cajueiro e Comprida, localizadas na microrregião do agreste entre os municípios de Areia Branca, Itabaiana, Laranjeiras, Itaporanga D'ajuda e Campo do Brito. Têm altitudes variando de 400 e 659 m.

Diversas atividades têm sido consideradas como comprometedoras à biodiversidade e à qualidade ambiental do ParNa SI e ao seu entorno, como: risco de queimadas por práticas agrícolas inadequadas para o entorno da área, contaminação e eliminação biológica pela deriva de agroquímicos, retirada de areia e argila, manutenção de torres e linhas de transmissão de energia no interior do ParNa SI, depósito de lixo por turistas, retirada de lenha e madeira para o abastecimento de fornos das Casas de Farinha, introdução de espécies exóticas, caça predatória e uso sem controle de trilhas interpretativas no período de verão (SOBRAL et al., 2007).



**Figura 1** – Representação esquemática da área da pesquisa (Fonte: SERGIPE, 2012).

## II.2 O "Jogo do Parque"

O MP RPG “Jogo do Parque” foi produzido em formato de tabuleiro impresso (Figura 2) e contou com os materiais de apoio: HQ “Que impactos são esses?” e o “Caderno de Impactos e Cartas Temáticas” (1:60.000) para auxílio prévio aos jogadores.

O material de apoio produzido para o jogo em formato de história em quadrinhos (HQ) e intitulado "Que impactos são esses?" foi estruturado em linguagem não formal visando à apresentação de dados sobre todos os impactos ambientais em formato e linguagem acessível ao público destinado.



Figura 02 – Tabuleiro do RPG “Jogo do Parque”. (Fonte: Paulo S. Maroti)

As informações prévias contidas no HQ, referentes ao jogo de RPG, estão ligadas principalmente às características biológicas da fauna existente no ParNa SI e à sua relação com os impactos ambientais, além das habilidades dos personagens (mastozoólogo, ornitólogo e carcinólogo) de responder aos desafios (manutenção das espécies diante dos impactos ambientais). Normalmente em um jogo de RPG, as habilidades dos personagens estão relacionadas às condições de luta, com ferramentas como espada ou até mesmo a astúcia, para fugas pela floresta. No RPG “Jogo do Parque”, as habilidades dos personagens são as características biológicas da fauna trabalhada equivalendo às possibilidades de sobrevivência ou não aos impactos ambientais apresentados no interior e entorno do ParNa SI.

### II.3 A dinâmica do Jogo

O mestre do jogo divulga edital de contratação de profissionais para o ParNa SI, tendo sido lançado com o objetivo de contratação de biólogos de várias especialidades para analisar as condições de vida das espécies da fauna existentes na referida UC. Os jogadores concorrentes das vagas assumem o papel de biólogos das seguintes áreas: carcinocultura, ornitologia e mastozoologia. O carcinólogo estuda o *Macrobrachium carcinus* (pitú), o ornitólogo estuda o chorozinho-de-papo-preto (*Herpsilochmus pectoralis*), e o mastozoólogo estuda o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*). Os jogadores percorrem o trajeto do tabuleiro utilizando para sua locomoção um "dado da sorte" de 6 faces. Cada personagem inicia o jogo, saindo do ponto base (município de Itabaiana) com o seguinte número de indivíduos: pitú com 30, chorozinho-de-papo-preto com 7 e o tamanduá-mirim com 11. O trajeto do tabuleiro é quase circular, passando pelo ParNa SI e por seu entorno até retornar ao ponto de início do trajeto. No transcorrer do jogo, à medida que o jogador (personagem) atinge as casas dos impactos ambientais (representadas por números de 1 a 18), essa população de chorozinho-do-papo-preto, ou tamanduá-mirim ou de pitús, tenderá a variar seu número populacional conforme os personagens (mastozoólogos, ornitólogos, carcinólogos) decidirem sobre a abrangência do impacto atingido (sorteado) e as características biológicas das espécies estudadas. A base da discussão sobre o impacto é obtida no “Caderno de Impactos Ambientais” e os escores de variação numérica da população estudada são verificados na Tabela de Variação, disposta ao final desse caderno.

Os jogadores plotam os resultados de variação populacional em um gráfico onde o eixo y corresponde ao número de indivíduos e o eixo x, ao número de jogadas. Ao final do jogo, com o gráfico de variação populacional estruturado, o candidato à vaga do edital apresenta os resultados da pesquisa ao diretor do ParNa SI, apresentando sugestões que visam mitigar os impactos ambientais e a melhoria das condições da espécie estudada. O mestre (diretor/professor) dará a vaga ao que melhor se expressar para a divulgação de seus dados da pesquisa sobre a espécie estudada.

### II.4 Perfil do Jogo

A *atividade lúdica* proposta pelo jogo apresenta as seguintes características: é definida como “teatro” ou “RPG” (*Role Playing Game*); tem como conduta cognitiva: raciocínio hipotético, dedutivo, indutivo e combinatório; apresenta *habilidades funcionais*: de concentração, criatividade de expressão e criatividade produtiva; quanto à *atividade social*: de estímulo à cooperação (trabalho em grupo para a discussão do tipo de impacto

ambiental, elaboração de gráfico e proposta final ao diretor do ParNa SI); tem *conduta afetiva*: de aprendizagem sobre a biologia dos animais e contato com os impactos ambientais do interior/entorno do ParNa SI além da aprendizagem de formas de organização social; estimula a *habilidade linguística*: expressão verbal (na apresentação e discussão dos resultados entre professores e colegas); quanto à *análise psicológica*: o jogo possibilita a vivência de papéis (biólogo-pesquisador) e de suas relações com a fauna estudada e desta com o ambiente (impactos).

Tais interações estimulam a reflexão sobre a problemática ambiental envolvendo uma UC e sobre a organização do raciocínio para uma melhor argumentação e negociação (destaque: expressão verbal). Além disso, conhecimentos, habilidades, atitudes e valores pró-ambientais são requisitados pelo jogo.

## **II.5 Validação do Jogo**

O RPG "Jogo do Parque" foi validado por um grupo de professores de diferentes colégios do entorno do ParNa SI (N = 17) além de licenciandos (futuros professores) (N=40) do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Para isso, foram desenvolvidas oficinas em duas fases.

Na primeira fase, foi realizada a apresentação dos materiais de apoio ao RPG e, depois, os participantes jogaram e responderam a questionamentos relacionados à formação de professores (idade; tempo que leciona; formação; se participou de alguma capacitação em EA; se considera a atividade do jogo apropriada para qual série escolar; qual o nível de dificuldade do jogo) e à vivência dos licenciandos (idade; formação; período em que está no curso de formação; se durante sua formação já visitou o Parque mostrado no jogo ou participou de algum curso que envolvesse o Parque Nacional trabalhado; série apropriada e qual nível de dificuldade para o jogo).

A segunda fase foi de perguntas relacionadas à validação do MP, tendo sido utilizada a Escala de Likert (concordo/discordo), dividida em três tópicos: 1. *Conteúdo*: faz referência a possíveis impactos das ações sobre o espaço; introduz mensagens para provocar ações pró-ambientais posteriormente ao jogo; introduz mensagens para a cumplicidade na conservação; introduz conceitos ou ideias errôneas; os termos se explicam com clareza e simplicidade; introduz e explica novos conceitos; utiliza termos que se supõe que o jogador já tenha tido contato; 2. *Tema e mensagem*: existe relação com outras atividades realizadas; o material contextualiza a realidade local; a mensagem do jogo é adequada aos princípios da EA; o tema é claro; 3. *Característica da comunicação*: utiliza

estratégias para a manutenção da atenção durante o jogo; as imagens são pertinentes aos conteúdos, boa adequação entre imagem e conteúdo.

O roteiro de perguntas da validação do MP teve como base os trabalhos de Savi et al. (2010) e Mateos (2013). Foram usados os programas Excel e SPSS para as análises estatísticas.

### III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### III.1 Perfil do grupo amostral (Professores e Licenciandos)

A média de idade dos professores participantes da pesquisa foi de 38 anos, com tempo de docência de 13 anos. A partir desses escores, considera-se que o grupo amostral de professores do entorno do ParNa SI e que compuseram a amostra da pesquisa (17 professores), tem tanto experiência de vida como de docência. Para os licenciandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe/Campus Itabaiana que participaram da pesquisa, a média de idade foi de 22 anos (40 alunos). Tais dados caracterizam o grupo amostral de jovens com pouca/nenhuma experiência docente, fato esse justificado por estarem em processo de formação para a carreira do magistério.

Quanto ao perfil dos professores, observou-se, maioria da área das Ciências Naturais e Matemáticas. A formação dos alunos, todos são do curso de Ciências Biológicas (licenciatura), sendo 52,5% do início e 47,5%, na fase final do curso.

A capacitação em EA para professores, pode-se observar unanimidade nas respostas (100% participaram), porém, ficou evidenciado, com base nas observações no transcorrer das oficinas, que, a partir do desempenho desses professores e das dificuldades no jogo, observou-se relativo despreparo para lidar com a problemática das UCs, com legislação ambiental e com questões ligadas à formação cidadã do alunado. Para os licenciandos, com relação à pergunta sobre a visita ao ParNa SI durante a formação, a maioria (97,5%) afirmou já ter visitado a UC; porém, as respostas da questão seguinte, sobre a participação do licenciando em algum curso de capacitação que envolvesse o ParNa SI ou UC, tiveram um percentual de 97,5% como negativa, o que denota o distanciamento dessa temática no processo de formação/capacitação e que, provavelmente, as atividades ligadas à primeira pergunta foram visitas sem nenhuma relação formal ou didática.

Para que ano escolar poderia ser utilizado o RPG “Jogo do Parque” e qual o seu nível de dificuldade? Para essa pergunta, os professores responderam que o jogo se adequaria ao Ensino Médio, com 95%, e 5% disseram a graduação. Para os licenciandos a

série adequada foi o ensino médio com 90%, seguido nos mesmos escores para o ensino fundamental e graduação com 5%. O escore elevado para o Ensino Médio talvez se deva ao fato de a temática do jogo estar muito relacionada à ecologia, trabalhada no 3º ano. A pós-graduação não foi escolhida.

Quanto ao nível de dificuldade do jogo, a maioria dos professores (88%) classificou-o como “difícil”, e 12% como “muito difícil”. Esses dados indicam, associados ao elevado tempo de docência do grupo amostral, defasagem na formação sobre os temas propostos no RPG. Para os licenciandos, foi considerado como “fácil” para 47,5%, “difícil” para 35% e “muito difícil” para 10%. A maioria considerou o jogo de relativa facilidade de aplicação, pelo fato de terem cursado recentemente disciplinas relacionadas aos conteúdos abordados no jogo.

### **III.1 Validação do MP**

Para Carvalho (2009), a validação dos materiais no processo de ensino-aprendizagem é tão importante quanto a sua elaboração, afinal, os professores e alunos são os principais agentes do processo.

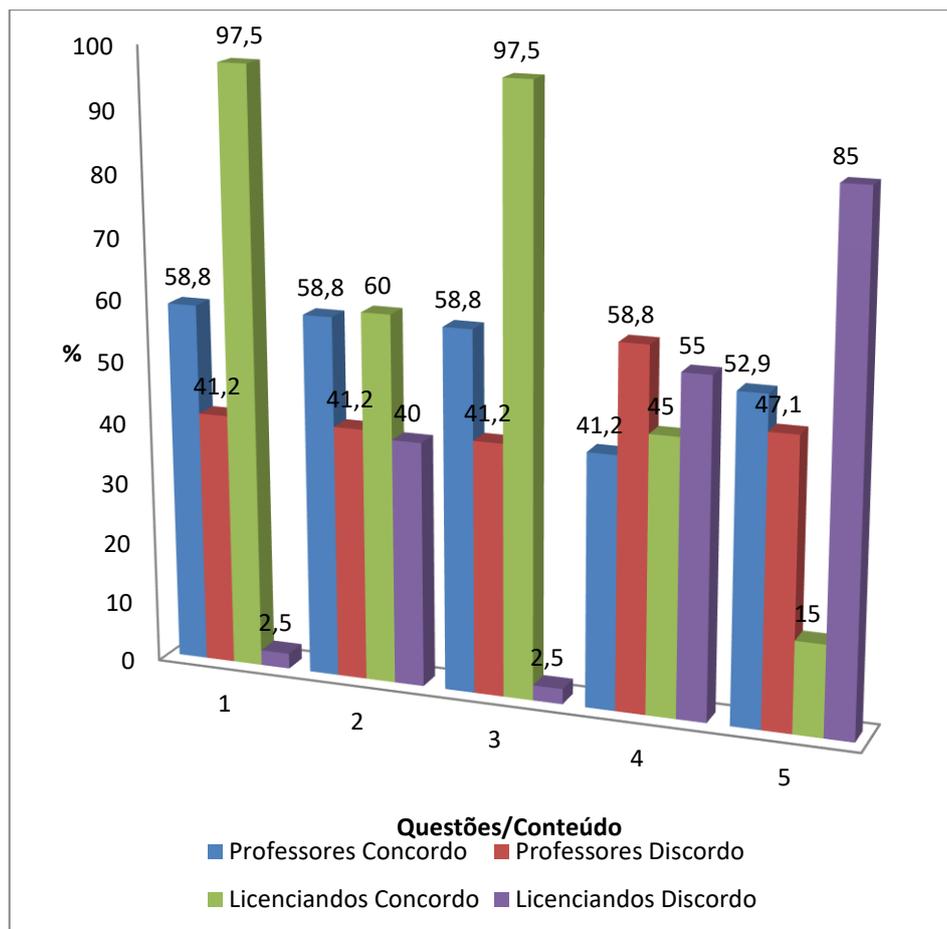


Figura 03 – Resultados da validação (em porcentagem) do RPG “Jogo do Parque” para *Conteúdo* abordado no MP (n. professores = 17; n. licenciandos = 40) (Fonte: elaborada pelos autores).

Conforme a Figura 03, em que se discute a valoração do MP por professores e licenciandos participantes da pesquisa quanto ao quesito “conteúdo”, observa-se: com relação a possíveis impactos das ações sobre a UC, a maioria dos professores (58,8%) concordaram; porém, um escore relativamente alto (41,2%) mostrou discordância, ficando uma dúvida sobre a clareza da resposta; para os licenciandos, 97,5% concordaram e 2,5% discordaram; assim, fica claro para esse grupo amostral que o jogo traz informações sobre impactos do entorno sobre a UC.

A resposta à dinâmica do RPG é maior para os jovens, sendo mais familiar para essa faixa etária, o que aparentemente possibilita maior entendimento de seu conteúdo; quanto à questão de o jogo introduzir mensagens que chegam a provocar ações pró-ambientais posteriormente ao jogo, as respostas dos professores foram de 58,8% concordando e 41,2% discordando. Para os licenciandos, 60% concordaram, enquanto 40% discordaram.

Com relação à pergunta sobre a possibilidade de o jogo introduzir mensagens para a cumplicidade para a conservação, a resposta dos professores foi de 58,8% concordando e 41,2% discordando. Para os licenciandos, 97,5% concordaram, enquanto 2,5% discordaram. Nessa questão, fica evidente a discrepância de opiniões quanto aos dois grupos amostrais.

Quanto à questão sobre os termos se explicarem com clareza e simplicidade, os escores foram equilibrados entre os dois grupos amostrais: 41,2% do professores concordaram, e 58,8% discordaram; nos licenciandos, 45% concordaram, e 55% discordaram. Portanto, conclui-se que os dois grupos amostrais tiveram opiniões aproximadas quanto aos termos usados no jogo não serem simples e facilmente entendidos.

Com relação à pergunta sobre o contato anterior dos jogadores com os termos utilizados no jogo, os escores para os professores mais uma vez ficaram próximos entre concordância e discordância: o primeiro com 52,9%, e o segundo, 47,1%. Para os licenciandos, 15% concordaram, enquanto 85% discordaram. Para essa pergunta, também não se chegou a um consenso nos dois grupos amostrais. Para os licenciandos, os termos do jogo são novos e não foram até o momento da pesquisa, abordados no processo de formação.

A ampla discrepância no quesito abordado, somente apresentando semelhança quanto ao fato de os termos se explicarem com clareza e simplicidade, denota que a forma como o jogo foi trabalhado, com conceitos ligados à ecologia, à legislação e aos impactos ambientais, é aparentemente muito pouco trabalhada tanto entre o professor já em atividade, quanto ao licenciando em formação.

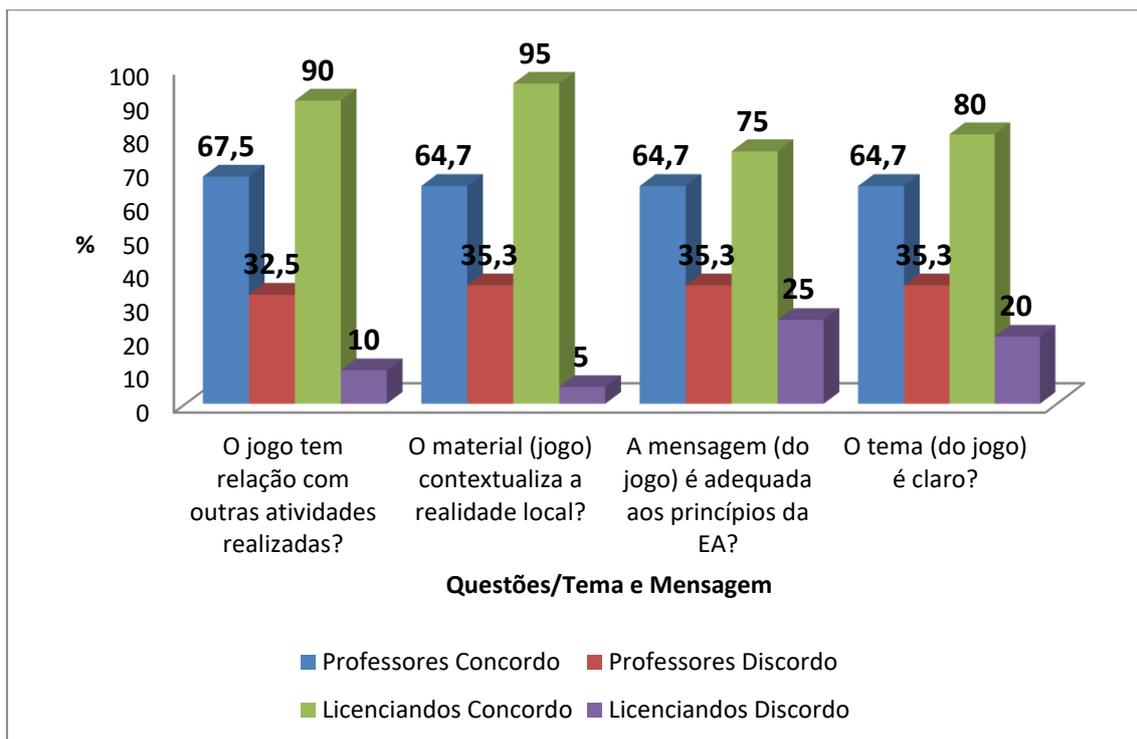


Figura 04 – Resultados da validação (em porcentagem) do RPG “Jogo do Parque” para *Tema e Mensagem* abordados no MP. (n. professores = 17; n. licenciandos = 40) (Fonte: elaborada pelos autores).

Na Figura 04, que apresenta a valoração do MP por professores e licenciandos participantes da pesquisa quanto ao quesito “tema e mensagem”, observou-se que, para a indagação de o jogo ter relação com alguma outra atividade realizada, houve discordância entre os grupos amostrais onde 67,5% dos professores concordaram, e 32,5% discordaram; no caso dos licenciandos, houve significativa maioria em concordância, com 90%, e 10% discordaram. Portanto, para 32,5% dos professores, o jogo não estaria relacionado com outras atividades em ambiente formal. Já para os licenciandos, ampla margem concorda quanto à relação com outras atividades realizadas (na universidade). Os escores obtidos pelos professores denotam sensatez: realmente a escola não lida com as temáticas do jogo.

Quanto à pergunta sobre a contextualização na realidade local no material (jogo), o resultado para os dois grupos amostrais foi bem próximo: ambos concordaram que o jogo retrata a realidade local, 64,7% dos professores concordaram e 35,3% discordaram. Para os licenciandos, a concordância é maior, 95%, em detrimento de 5%, que discordam. Esse dado de o jogo trazer aos jogadores a realidade local da referida UC é importante, uma vez justificada a total “fantasia” que mídia e MD/MP tratam do assunto. Além disso, há a

importância de se acreditar no RPG “Jogo do Parque” como uma ferramenta de capacitação para membros do Conselho Gestor da UC (a ser criado).

Quanto ao questionamento sobre a adequação da mensagem (do jogo) aos princípios da EA, observa-se também concordância dos grupos amostrais: ambos concordam que o jogo se adéqua aos princípios da EA em escores próximos. Para os professores, 64,7% concordam, enquanto 35,3% discordam. Para os licenciandos, 75% concordam, e 25% discordam.

Com relação à questão sobre a clareza do tema (do jogo), também observou-se concordância entre os grupos amostrais. Para os professores, 64,7% concordam, e 35,3% discordam. No grupo dos licenciandos, 80% concordam, enquanto 20% discordam.

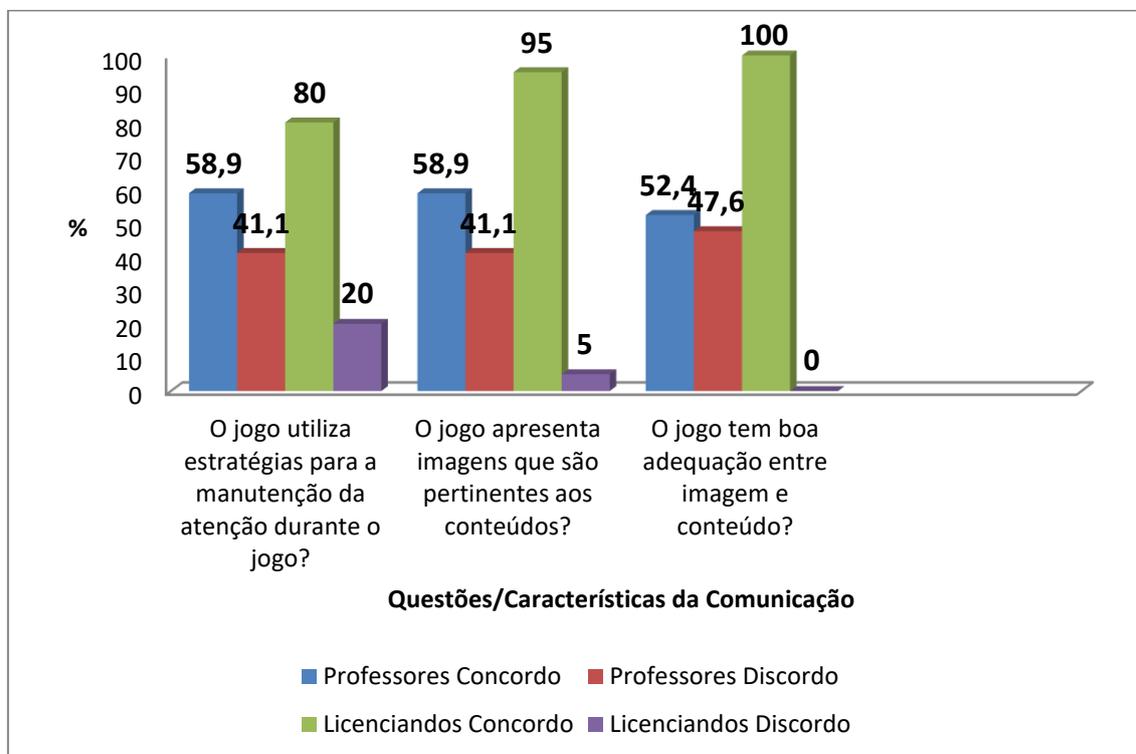


Figura 05 – Resultados da validação (em porcentagem) do RPG “Jogo do Parque” para *Características da Comunicação* utilizadas no MP. (n. professores = 17; n. licenciandos = 40) (Fonte: elaborada pelos autores).

Na Figura 5, que mostra a valoração do MP de professores e licenciandos participantes da pesquisa quanto ao quesito “características da comunicação”, observa-se, na pergunta sobre a possibilidade de o jogo utilizar estratégias para a manutenção da atenção do jogador, concordância entre os grupos amostrais; no entanto, a concordância é mais significativa para os licenciandos. Para os professores, 58,9% concordam e 41,1%

discordam; para os licenciandos, 80% concordam, e 20% discordam. De acordo com afirmações anteriores para justificar escores de outras perguntas, a linguagem do RPG parece ser mais bem assimilada/entendida entre os jovens (licenciandos); talvez seja por isso que os escores tenham mostrado maior concordância entre os licenciandos.

Com relação à questão sobre as imagens dos materiais do jogo – se são pertinentes aos conteúdos –, as respostas seguem um padrão de concordância para os dois grupos amostrais. No caso dos professores, 58,9% concordam, enquanto 41,1% discordam. Para os licenciandos, 95% concordam, e 5% discordam. Tais escores para essa pergunta reafirmam, mais uma vez, maior familiaridade do jovem com o RPG e com a linguagem dos HQs (material de apoio).

Quanto à pergunta de o jogo ter boa adequação entre imagem e conteúdo, novamente obtém-se um padrão das respostas para ambos os grupos amostrais, concordando com a adequação entre imagem e conteúdo abordado. Para os professores, 52,4% concordaram, e 47,6 discordaram. Já para os licenciandos, 100% concordaram.

#### IV. CONCLUSÃO

Este trabalho, conforme classificação realizada por Sauv  (2005), pode ser caracterizado dentro das correntes mais tradicionais da EA como: naturalista, conservacionista/recursista, resolutiva, sist mica e humanista.

Por meio desses dados, p de-se evidenciar a contribui o do RPG “Jogo do Parque” direcionado aos aspectos cognitivos e afetivos no comportamento de professores e licenciandos que residem no entorno de uma UC (ParNa SI), considerados membros potenciais do Conselho Consultivo do ParNa SI (ainda não implementado). Cabe destacar que, com base nos resultados obtidos sobre a interven o/valida o, o lúdico, por intermédio do jogo em forma de RPG, permitiu aos participantes, principalmente entre os licenciandos, maior intera o com os conteúdos relacionados às questões ambientais da UC. Tal fato pode ter liga o com alguns fatores como a familiaridade com a linguagem do RPG e a atualidade do conteúdo abordado (questões ambientais) pelo jogo, sendo recente para os licenciandos, em detrimento do que ocorre com os professores da amostra.

P de-se observar, que o RPG “Jogo do Parque” trouxe a realidade de conflitos, de violência, de impactos ambientais das UCs e, de alguma forma, “desmascara” a imagem fantasiosa, comumente divulgada pela m dia e pelo MD/MP, sobre as áreas protegidas no Brasil.

Para os professores da amostra da pesquisa, os resultados indicaram grandes dificuldades de lidar com assuntos de legislação ambiental, além da dificuldade de entendimento sobre impactos ambientais. Tais resultados eram mais ou menos esperados pelos organizadores da pesquisa, devido ao distanciamento desse profissional dessa informação (leis e questões ambientais). Um ponto que de alguma forma surpreende através dos resultados é a dificuldade de o professor vislumbrar o papel da escola na formação cidadã (visão futura do aluno como membro de um Conselho – aluno cidadão). Disso, surge a indagação: qual EA tem sido trabalhada com esses professores? EA sem formar o cidadão é sensibilização ambiental!

Cabe, mais uma vez, a menção aos esforços de se trabalhar com um jogo de simulação (RPG), indo ao encontro do que Taylor (1991) postula, quanto à relevância dessa ferramenta para a EA; diante dos resultados obtidos, principalmente entre os licenciandos, puderam-se vislumbrar resultados positivos para um futuro próximo. O jogo no formato do RPG possibilita e obriga o jogador a ter uma postura ativa de tomada de decisões; no caso do “Jogo do Parque”, são colocados os impactos ambientais diante de especialistas que são obrigados a discutir a repercussão na sua população (número de indivíduos estudados x jogadas) diante de uma realidade da UC. Consideramos, ainda, outros pontos do jogo, quanto à autonomia que o jogador tem em lidar com um conteúdo de forma prática, além da possibilidade didática de se lidar com o difícil conceito de extinção de uma espécie e da construção/interpretação de gráficos. O caso da extinção ocorre quando o jogador “cai” em uma casa onde o resultado do impacto resultaria em apenas um indivíduo por espécie, impossibilitando sua reprodução. Nas reuniões depois das oficinas, os pesquisadores narravam a contrariedade dos jogadores, ocasionada por esse fato, pois percebiam o que levaria à extinção da espécie.

Consideraram-se satisfatórios a forma da validação (conteúdo, tema e mensagem, caracterização da comunicação) e os resultados apresentados nessa fase da pesquisa, apesar de o número amostral para os professores ter sido reduzido.

Quanto ao Conselho Consultivo do ParNa SI, apesar de ainda não ter sido criado, acredita-se que este trabalho poderá colaborar como embrião desse Conselho, visando ao fortalecimento dessa UC, localizada em uma área de relevante importância (agreste do estado de Sergipe), e possibilitando que novos atores sociais se engajem na luta para a manutenção desses espaços naturais protegidos.

Trabalhar com jogos não é uma brincadeira e construir MD/MP tão pouco. Ainda em nosso país, diferente da Europa e América do Norte, esse assunto ainda é visto como algo sem valor e na universidade, isso não é diferente.

O esforço para a construção/estruturação do RPG “Jogo do Parque”, assim como a validação do MP, tão pouco trabalhado no Brasil, devem ser destacados assim como a tão citada interdisciplinaridade, tendo a arte-educação, a educação ambiental, a biologia da conservação somados as pesquisas na área do ensino, tem neste trabalho, justificada a relevância de seus resultados.

## V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, **Portaria nº 126, de 27 de maio de 2004, que define as Áreas Prioritárias para a Conservação em território brasileiro**. 2004.

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm#art2xi](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm#art2xi)>. Acesso em: 21 set. 2011.

\_\_\_\_\_. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação ou SNUC**. Capítulo V, §17, Decreto adicional ao SNUC n. 4.340 de 22 de agosto de 2002. 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm#art29](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm#art29)>. Acesso em: 02 dez. 2010.

CARVALHO, Júlio César Queiroz. Avaliação do impacto do jogo "Sintetizando Proteínas" no processo de ensino-aprendizagem de alunos do Ensino Médio. 2009. 120 f. **Dissertação** (Mestrado em Física) Programa de Pós Graduação em Física. Escola de Engenharia de São Carlos: USP, 2009.

FIGUEIREDO, Alba Vivian Amaral; MAROTI, Paulo Sérgio. Bacia Hidrográfica do Rio Sergipe – Significado, Identidade e Escolha de Usos a partir da Percepção dos Membros do Comitê (gestão 2008-2010). **REDE – Revista Eletrônica do Prodepa**, Fortaleza, v. 7, n. 2, p. 22-41, 2011.

HENKE-OLIVEIRA, Carlos. **Educação Ambiental por Meios Interativos (EAMI): Sistemas de Informação Geográfica, realidade virtual como instrumentos para o Ensino Básico e Fundamental**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2002. (Relatório de Pós-doutorado/Fapesp).

LIMONT, Marcelo. Educação e participação social na APA de Guaraqueçaba: a capacitação como possibilidade na mediação de conflitos ambientais. 2009. 140 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; AZAZIEL, Marcus; FRANÇA, Nahyda. **Educação ambiental e gestão participativa em unidades de conservação**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBAMA / IBASE, 2003.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. **Gestão em Ação** 7, n. 1, p. 37-50, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; AZAZIEL, Marcus. Áreas protegidas e “inclusão social”: problematização do paradigma analítico linear e seu separatismo na gestão

ambiental. In: IRVING, M. (Org.). **Áreas protegidas e inclusão social**. São Paulo: Garamond, 2006. p. 115-129.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; CUNHA, Cláudia Conceição. Educação ambiental e gestão participativa de unidades de conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. **Ambiente & Sociedade**, n. 11, v. 2, p. 237-253, 2008.

MAROTI, Paulo Sérgio. Percepção Ambiental voltada à uma unidade natural de conservação (Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP). 2002, 138 f. **Dissertação** (Mestrado em Ecologia) – Programa de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos: PPG-ERN/UFSCAR, 1997.

\_\_\_\_\_. **Educação e interpretação ambiental junto à comunidade do entorno de uma unidade de conservação**. 2002, 190 f. **Tese** (Doutorado em Ciências) - Programa de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos: PPG-ERN/UFSCAR, São Carlos: UFSCar, 2002.

MAROTI, Paulo Sérgio; SANTOS, José Eduardo. O lúdico como forma de sensibilização e educação ambiental: a estruturação do jogo de papel “Conhecendo o ambiente de Luiz Antônio”. In: SANTOS, José Eduardo; PIRES, José Salatiel Rodrigues; MOSCHINI, Luiz Eduardo (Org.). **Estudos Integrados em Ecossistemas – Estação Ecológica de Jataí**. São Carlos: Ed.FAPESP1994/UFSCar, 2006, p. 313-334. v. 4.

MARTINS, Rodrigo Constant. Sociologia da governança francesa das águas. **RBCS**, v. 23, n. 67, 2008.

MATEOS, Maria Julian. **ShopC: Juego educativo de tablero soportado por ordenador basado em centro comercial**. 2013, 67 f. **Trabalho fin de grado**. (Grado de Ingeniería de Sistemas Visuales). Universidad Carlos III de Madrid, España, 2013.

MELLINGER, Larissa, FLORIANI, Dimas. Participação Democrática na Gestão dos Bens Naturais Comuns e Populações Nativas do Litoral Sul do Paraná. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVIII, n. 2, p. 1-22, 2015.

QUINTAS, José Silva. Por uma educação ambiental emancipatória: considerações sobre a formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental. In: QUINTAS, J. S. (Org.). **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. Brasília: IBAMA, 2000. p. 11-19.

RIBERA SILVA, Maria Luiza.; CORRAL, Antonio Casanova; MATEOS, Jesus Manoel. **Juego de simulación del Patronato Parque Nacional de Doñana**. España: Ed. Patronato del Parque Nacional, 1992.

SANTOS, José Eduardo; SATO, Michele; PIRES, José Salatiel Rodrigues; MAROTI, Paulo Sérgio. Environmental educations práxis toward a natural conservation área. **Rev. Bras. Biologia**, n. 60, v. 3, p. 361-372, 2006.

SAVI, Rafael; WANGENHEIN, Cristiane Gresse von; ULBRICHT, Vania; VANZIN, Tarcísio. Proposta de um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais. **Rev. Novas Tecnologias em Educação**, v.8, n. 3, 2010.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes de educação ambiental. In: SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **Educação Ambiental**, Porto Alegre, Artmed, 2005, 17-45 p.

SERGIPE, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. **Atlas Digital sobre Recursos Hídricos de Sergipe – Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos de Sergipe – SIRHSE**. Mídia digital CD. Aracaju, SE, 2012.

SOBRAL, Ivana Silva; SANTANA, Rayane Kismary de Oliveira; GOMES, Laura Jane; RIBEIRO, Genésio Tamara; SANTOS, José Ronaldo; COSTA, Marleno. Avaliação dos Impactos Ambientais no Parque Nacional Serra de Itabaiana - SE. **Rev. Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 8, n. 24, p. 102-110, 2007.

SONCINI, Maria Isabel; CASTILHO JUNIOR, Miguel J. "Jogo da Sobrevivência". In: BRASIL, Ministério da Educação. **BIOLOGIA - Parte Integrante do Projeto Diretrizes Gerais para o Ensino de 2o Grau/Núcleo Comum** (Convênio MEC/PUC - SP), 1988. p. 73-87.

TAYLOR, John L. **Guia sobre simulación y juegos para la Educación Ambiental**. Santiago, Chile, 1991.

TRABJER Rachel; MANZOCHI, Lúcia H. **Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos**. São Paulo: Gaia, 1996.

VALLA, Victor V. Educação popular, saúde comunitária e apoio social numa conjuntura de globalização. **Cad Saúde Pública**, v. 15, supl., p. 7-14, 1999.

VICENTE, Adauto. Levantamento florístico de um fragmento florestal na Serra de Itabaiana-Sergipe, 1999, 98 f. **Dissertação** (Mestrado em Botânica) Prodem/Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 1999.

ZANINI, Marcos C. **Anais do I Simpósio RPG & Educação - Palavra: Transformação e Conhecimento**. Ed. Devir, 2004.

## VI. AGRADECIMENTOS

À FAPITEC (Fundação de Apoio e Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe) pela concessão de Apoio para a realização da pesquisa (Edital FAPITEC/SE/FUNTEC n. 06/2011 – Olimpíada de Ciências e Projetos de Popularização da Ciência – Etapa II) e ao PIBIC/UFS pela concessão de bolsa de Iniciação Científica para a bolsista. Ao ICMBio/SESBIO pela autorização para atividade com finalidade científica (n. 27686-1) SISBIO. Aos professores e licenciandos que concordaram em participar da pesquisa (Comissão de Ética/UFS/Processo n. 2342356/2011). A UFSCar/Departamento de Hidrobiologia, por receber o primeiro autor no pós-doutoramento em Ensino de Ecologia e Educação Ambiental.

*Submetido em: 18-07-2017.*

*Publicado em: 31-08-2017.*