

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Bruna Camila Dotto

**O USO DE JOGOS DE RPG NA GESTÃO DE CONFLITOS  
SOCIOAMBIENTAIS E PROTEÇÃO DO GEOPATRIMÔNIO HÍDRICO  
NO MUNICÍPIO DE ITAARA /RS**

Santa Maria, RS,  
2016

**Bruna Camila Dotto**

**O USO DE JOGOS DE RPG NA GESTÃO DE CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS E  
PROTEÇÃO DO GEOPATRIMÔNIO HÍDRICO NO MUNICÍPIO DE ITAARA /RS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Geografia**.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Severo Figueiró

Santa Maria, RS  
2016

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Dotto, Bruna Camila  
O USO DE JOGOS DE RPG NA GESTÃO DE CONFLITOS  
SOCIOAMBIENTAIS E PROTEÇÃO DO GEOPATRIMÔNIO HÍDRICO NO  
MUNICÍPIO DE ITAARA /RS / Bruna Camila Dotto.- 2016.  
117 p.; 30 cm

Orientador: Adriano Severo Figueiró  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de  
Pós-Graduação em Geografia e Geociências, RS, 2016

1. Educação Ambiental 2. Geopatrimônio Hídrico 3.  
Conflitos Socioambientais 4. Lúdico 5. Itaara I. Severo  
Figueiró, Adriano II. Título.

**Bruna Camila Dotto**

**O USO DE JOGOS DE RPG NA GESTÃO DE CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS E  
PROTEÇÃO DO GEOPATRIMÔNIO HÍDRICO NO MUNICÍPIO DE ITAARA /RS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Geografia**.

**Aprovado em 29 de agosto de 2016:**

---

**Adriano Severo Figueiró, Dr.**  
(Presidente/Orientador)

---

**Eliane Maria Foletto, Dra. (UFSM)**

---

**Claudia da Silva Cousin, Dra. (FURG)**

Santa Maria, RS  
2016

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Luiz Dotto e Joselaine Dotto

## AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, pelo fôlego da vida e por me amar incondicionalmente.

Aos meus pais, Luiz Ângelo Dotto e Joselaine Fontana Dotto, por todo amor, apoio, dedicação, sacrifício e ensinamentos. Vocês são meus pilares e exemplo de força. Obrigada por tudo, pois sem vocês não teria oportunidade de lutar pelos meus objetivos.

À Universidade Federal de Santa Maria e ao Programa de Pós Graduação em Geografia, pela oportunidade do ensino de qualidade.

A secretaria de pós graduação de Geografia e a Liliane, pela disponibilidade e ajuda sempre.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul, pela bolsa de mestrado.

Ao meu orientador Adriano Severo Figueiró, pela orientação, pelos ensinamentos e pela paciência.

À Fundação MO'Ã pela parceria e ajuda em algumas fases da pesquisa.

À Escola de Ensino Médio de Itaara pela recepção e confiança.

Aos membros da banca, por aceitarem o convite e pelas contribuições.

À Escola Municipal de Ensino Fundamental Miguel Beltrame, em especial a diretora Lúcia e a vice diretora Itanara, por sempre abrirem as portas da escola para minhas pesquisas e projetos desde o início da minha vida acadêmica.

Aos meus colegas e amigos, em especial, a Djulia Ziemann, a Daiane Skupin, a Samanta Altermann, a Letícia Correia, ao Ademir Toebe e ao Paulo Daniel, pela amizade e por dividirem comigo os momentos de aflição e de felicidades da vida acadêmica.

À minha irmã, Ana Paula Dotto de Souza, ao meu cunhado Lúcio Adriano de Souza e ao meu sobrinho e afilhado Calebe Dotto de Souza, pelo apoio e pelas orações.

Ao meu namorado, amigo e companheiro, Lucas Proença Dahlke, pelo cuidado, amor e incentivo sempre.

## RESUMO

### O USO DE JOGOS DE RPG NA GESTÃO DE CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS E PROTEÇÃO DO GEOPATRIMÔNIO HÍDRICO NO MUNICÍPIO DE ITAARA /RS

AUTORA: Bruna Camila Dotto

ORIENTADOR: Prof. Dr. Adriano Severo Figueiró

O homem está constantemente agindo sobre o meio ambiente, transformando a paisagem e explorando os recursos naturais de maneira insustentável a fim de satisfazer suas necessidades e desejos. Assim, cabe à escola por seu papel social formar cidadãos críticos, reflexivos, autônomos, conscientes de seus direitos e deveres, capazes de compreender a realidade em que vivem e aptos a contribuir para a construção de uma sociedade mais justa. Para trabalhar as questões socioambientais de maneira interativa e agradável, busca-se ferramentas educacionais atrativas e eficazes. Os jogos de Role Playing Games ou Jogos de Interpretação de Papéis tem sido uma dessas ferramentas educacionais. Nesse contexto, esta pesquisa buscou criar um jogo de RPG, o “Itaara em Ação: O Jogo”, para analisar e avaliar os potenciais e os limites do jogo na mudança de atitudes frente às questões referentes aos conflitos socioambientais contemporâneos, envolvendo ações de proteção e conservação dos mananciais hídricos de Itaara (RS), a partir da Escola Estadual de Ensino Médio do município de Itaara, numa perspectiva local-global. Para tal, primeiramente buscou-se conhecer os problemas socioambientais locais, especialmente aqueles envolvendo o patrimônio hídrico do município de Itaara. Em seguida, discutiu-se os problemas socioambientais locais com os alunos da Escola Estadual de Ensino Médio de Itaara. Após, elaborou-se o jogo a partir do conhecimento prévio dos educandos e aplicou-se o jogo de RPG. Dessa forma, através da metodologia da Pesquisa Ação Participativa, a elaboração do jogo inseriu-se como um sub-projeto do Projeto Saúde da Água, coordenado pela Fundação MO’Á e envolvendo todas as escolas públicas do município. O jogo em destaque aborda a problemática dos recursos hídricos do município de Itaara /RS, escolhido como cenário do jogo por localizar-se em um divisor de águas, separando a bacia do Rio Vacacaí- Mirim da bacia do Rio Ibicuí; além disso, possui um grande patrimônio natural, destacando-se pelo seu potencial turístico vinculado ao lazer e à contemplação desse patrimônio. O jogo foi aplicado na Escola Estadual de Ensino Médio de Itaara com três turmas: as turmas 211, 311 e 312, sendo que na turma 211 ocorreram cinco encontros, na turma 311 ocorreram cinco encontros e na turma 312 foram quatro encontros, visto que, esta era a menor turma da escola. Os resultados da análise mostram que o jogo apresenta diversas potencialidades como ferramenta de apoio para mudanças de atitude, embora seus limites estejam na falta de preparo das turmas para participar da pesquisa. Além disso, ao contrário dos jogos tradicionais de competição, no Jogo de Interpretação de Papéis cooperativo foi possível notar a interação entre os jogadores e o trabalho em grupo.

**Palavras Chave:** Educação Ambiental. Jogos de Interpretação de Papéis. Geopatrimônio Hídrico. Itaara.

## **ABSTRACT**

### **RPG GAMES USE IN CONFLICT ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND GEOPATRIMÔNIO WATER PROTECTION IN THE MUNICIPALITY OF ITAARA/ RS**

**AUTHOR:** Bruna Camila Dotto  
**ADVISOR:** Prof. Dr. Adriano Severo Figueiró

Man is constantly acting on the environment, transforming the landscape and exploring natural resources in an unsustainable way to meet your needs and desires. Thus, it is the school for its social role form critical citizens, reflective, autonomous, aware of their rights and duties, capable of understanding the reality in which they live and able to contribute to building a more just society. To work on environmental issues in an interactive and enjoyable way, we seek attractive and effective educational tools. The games Role Playing Games or Role Playing Games have been one of these educational tools. In this context, this research sought to create an RPG game, "Itaara in Action: The Game", to analyze and evaluate the potential and game limits in changing attitudes to issues relating to contemporary environmental conflicts involving protection actions and conservation of water sources of Itaara (RS), from the High School State School in the city of Itaara, a local-global perspective. To do this, first sought to know the local environmental problems, especially those involving water heritage of the municipality of Itaara. Then it was discussed local environmental problems with the students of the State School of East Itaara Education. After, he elaborated the game from the previous knowledge of students and applied the RPG game. Thus, through the methodology of Participatory Action Research, the development of the game was inserted as a Health Project sub-project of Water, coordinated by MO'Ã Foundation and involving all public schools in the city. The featured game deals with the problem of water resources in the municipality of Itaara / RS, chosen as the game's setting as it is located in a watershed, separating the basin of the Rio Vacacaí- Mirim the Rio Ibicuí basin; in addition, it has a great natural heritage, notable for its tourist potential linked to leisure and contemplation of this heritage. The game was applied to the State School of East Itaara school with three classes: classes 211, 311 and 312, and the class 211 took place five meetings, the class 311 took place five meetings and class 312 were four meetings since, this was the lower class school. The analysis results show that the game has several potential as a support tool for attitude changes, although its limits are the lack of preparation of the classes to participate. Moreover, unlike traditional games competition, the cooperative Role Playing game was noticeable interaction between players and teamwork.

**Keywords:** Educação Ambiental. Jogos de Interpretação de Papéis. Geopatrimônio Hídrico. Itaara.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 – Mapa de localização do município de Itaara- RS.....   | 42 |
| Figura 2 – Mapa de localização das nascentes da sub-bacia do Arroio Manoel Alves em Itaara-RS, inseridos no tabuleiro do jogo.....                     | 47 |
| Figura 3 – Mapa de localização do município de Itaara- RS e da Escola Estadual de Ensino Médio de Itaara- RS.....                                      | 49 |
| Figura 4 – Os “Guardiões das Nascentes” da Escola de Ensino Médio de Itaara- RS.....   | 51 |
| Figura 5 – Diagrama das etapas da pesquisa com o roteiro de redação da dissertação.....  | 55 |
| Figura 6 – Alunos da turma 211 durante a atividade do mapa mental.....   | 58 |
| Figura 7 – Mapa mental realizado na turma 211 da Escola de Ensino Médio de Itaara.....   | 59 |
| Figura 8 – Mapa mental realizado na turma 311 da Escola de Ensino Médio de Itaara.....   | 60 |
| Figura 9 – Mapa mental realizado na turma 312 da Escola de Ensino Médio de Itaara.....   | 61 |
| Figura 10 – Imagem do tabuleiro confeccionado para o “ <i>Itaara em Ação: O jogo</i> ” .....   | 63 |
| Figura 11 – Marcador de poluição.....  | 65 |
| Figura 12 – Exemplo de carta de personagem.....  | 66 |
| Figura 13 – Exemplo de carta de situação.....  | 66 |
| Figura 14 – Exemplo de fichas de valor de energia.....   | 67 |
| Figura 15 – Exemplo de carta de tesouro de Ações em Educação Ambiental, Restauração Ecológica, Conservação das Quedas d’águas e Qualidade da Água..... | 68 |
| Figura 16 – Exemplo de carta de tabuleiro.....   | 69 |
| Figura 17 – Exemplo de carta de equilíbrio ecológico.....  | 69 |
| Figura 18 – Exemplo de carta de atenção.....   | 70 |
| Figura 19 – Exemplo de carta de Valor de Energia.....  | 71 |
| Figura 20 – Os seis peões que compõem o jogo.....  | 71 |
| Figura 21 – Dado de 12 faces.....  | 72 |
| Figura 22 – Verso da carta de personagem com a sequencia de jogo.....  | 73 |
| Figura 23 – Exemplo de carta de tesouro e quais os locais em que se encontram os tesouros.....   | 76 |
| Figura 24 – Locais onde constam os tesouros.....   | 76 |
| Figura 25 – Grupo de alunos da turma 211 jogando o “ <i>Itaara em Ação: O jogo</i> ” sem o tabuleiro.....  | 82 |
| Figura 26 – Alunos da turma 211 observando o tabuleiro do “ <i>Itaara em Ação: O jogo</i> ” .....  | 83 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 27– Alunos da turma 211 (re) conhecendo os lugares do município de Itaara no tabuleiro.....  | 84 |
| Figura 28 – Grupo de jogadores da turma 211.....  | 86 |
| Figura 29 – Grupo da turma 211 durante a dinâmica do jogo.....  | 87 |
| Figura 30 – Alunos da turma 311 (re)conhecendo seu lugar de vivência.....   | 88 |
| Figura 31– Turma 311 jogando o “ <i>Itaara em Ação: O jogo</i> ” .....  | 89 |
| Figura 32 – Grupo de alunos da turma 312 analisando o tabuleiro e as fotos do município de Itaara.....  | 90 |
| Figura 33 – Grupo das meninas da turma 312 jogando o “ <i>Itaara em Ação: O jogo</i> ” .....  | 91 |
| Figura 34 – Grupo de meninos da turma 312 participando das rodadas do jogo.....   | 92 |
| Figura 35 – Grupo de meninos da turma 312 durante o “do “ <i>Itaara em Ação: O jogo</i> ” .....   | 93 |
| Figura 36 – Alunos da turma 312 respondendo o questionário para a validação do jogo.....  | 93 |
| Figura 37 – Fluxograma da participação da turma 211 de segundo ano e das turmas 311 e 312 de terceiros anos no projeto “ <i>Saúde da Água</i> ” e o conhecimento sobre as nascentes do Arroio Manoel Alves..... | 98 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 1- Número de alunos participantes da pesquisa e divisão por sexo.....                          | 95  |
| Gráfico 2- Bairros e vilas onde os alunos residem.....   | 95  |
| Gráfico 3- acessibilidade dos alunos. ....   | 96  |
| Gráfico 4- Deslocamento dos alunos até a escola.....   | 97  |
| Gráfico 5- Porcentagem total dos alunos sobre o conhecimento das nascentes do município de Itaara..... | 99  |
| Gráfico 6- Importância de projetos de Educação Ambiental nas escolas e na comunidade..                 | 100 |
| Gráfico 7- Levantamento dos alunos que já jogavam RPG.....   | 101 |

## LISTA DE QUADROS

|   |     |
|---|-----|
| Quadro 1- Representantes do Comitê da Bacia Vacacaí- Vacacaí- Mirím.....                          | 45  |
| Quadro 2- Perguntas e respostas a respeito do jogo de RPG “ <i>Itaara em Ação: O jogo</i> ” ..... | 101 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANA- Agência Nacional das Águas

CORSAN- Companhia Rio- grandense de Saneamento

DNOS- Departamento Nacional de Obras e Saneamento

EIA/ RIMA- Estudo de Impacto Ambiental/ Relatório de Impacto Ambiental

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MEC- Ministério da Educação

MMA- Ministério do Meio Ambiente

PCN's- Parâmetros Curriculares Nacionais

PNUMA- Política Nacional do Meio Ambiente

RPG- Role Playing- Games

RPPN- Reserva Particular de Patrimônio Natural

SECAD- Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade

SEUC- Sistema Estadual de Unidades de Conservação

SOCEPE- Sociedade Concórdia Caça e Pesca

UC- Unidade de Conservação

UFMS- Universidade Federal de Santa Maria

VE- Valor de Energia

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>2 OS CONCEITOS QUE ENCAMINHAM A PESQUISA.....</b>  | <b>21</b> |
| 2.1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....   | 21        |
| 2.2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR.....   | 24        |
| 2.3 O LÚDICO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: OS JOGOS DE INTERPRETAÇÃO DE<br>PAPÉIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM.....        | 27        |
| <b>2.3.1 Breve Histórico dos jogos de Role Playing Games .....</b>  | <b>31</b> |
| 2.4 AS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS A PARTIR DO “LUGAR” DE VIVÊNCIA.....  | 32        |
| <b>2.4.1 O Lugar dos Mapas Mentais na representação do lugar.....</b>   | <b>35</b> |
| 2.5 A CONSERVAÇÃO DO GEOPATRIMÔNIO HÍDRICO E A PARTICIPAÇÃO<br>DEMOCRÁTICA DA COMUNIDADE LOCAL NA GESTÃO DAS ÁGUAS..... | 36        |
| <b>3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....</b>   | <b>42</b> |
| 3.1 HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE ITAARA .....  | 42        |
| 3.2 OS SUJEITOS DA PESQUISA.....  | 49        |
| <b>4 METODOLOGIA.....</b>   | <b>53</b> |
| 4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....  | 53        |
| <b>5 RESULTADOS.....</b>  | <b>57</b> |
| 5.1 MAPA MENTAL NO (RE)CONHECIMENTO DOS PROBLEMAS LOCAIS DO<br>MUNICÍPIO DE ITAARA.....                                 | 57        |
| 5.2 ITAARA EM AÇÃO: O JOGO.....   | 61        |
| <b>5.2.1 “Itaara em Ação: O jogo” e sua dinâmica de funcionamento.....</b>  | <b>61</b> |
| 5.3 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA NA ESCOLA ESTADUAL DE<br>ENSINO MÉDIO DE ITAARA.....                           | 81        |
| <b>5.3.1 Aplicação do “Itaara em Ação: O jogo” no segundo ano, turma<br/>    211.....</b>                               | <b>82</b> |
| <b>5.3.2 Aplicação do “Itaara em Ação: O jogo” no terceiro ano, turma<br/>    311.....</b>                              | <b>88</b> |
| <b>5.3.3 Aplicação do “Itaara em Ação: O jogo” no terceiro ano, turma<br/>    312.....</b>                              | <b>90</b> |
| 5.4 A VALIDAÇÃO DA PESQUISA NA ESCOLA.....  | 94        |

|  |            |
|--|------------|
| 5.5 OS LIMITES E AS POTENCIALIDADES DO RPG “ITAARA EM AÇÃO: O JOGO”<br>COMO FERRAMENTA NA CONSTRUÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL<br>CRÍTICA..... | 103        |
| <b>5.5.1 Potencialidades.....</b>  | <b>103</b> |
| <b>5.5.2 Limites.....</b>  | <b>104</b> |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>   | <b>106</b> |
| <b>7 REFERÊNCIAS .....</b>   | <b>108</b> |
| <b>APÊNDICE A- MOSAICO COM OS VINTE E CINCO LUGARES DO<br/>TABULEIRO.....</b>  | <b>113</b> |
| <b>APENDICE B – QUESTIONÁRIO FINAL PARA AVALIAÇÃO DO<br/>JOGO.....</b>   | <b>114</b> |
| <b>ANEXO A- “ITAARA EM AÇÃO: O JOGO” CD ROOM COM O JOGO<br/>COMPLETO.....</b>  | <b>117</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

As rápidas modificações ambientais decorrentes do avanço desenfreado das diferentes atividades humanas trouxeram desastres ambientais que vem modificando a paisagem, tornando assim indiscutível a necessidade de conservação do meio ambiente. Leff (2002) sustenta que ao mesmo tempo em que o ser humano superexplora recursos e desgasta ecossistemas para convertê-los em valor de troca, “tecnologiza” a vida e coisifica o mundo.

A crise ambiental tem repercutido também nos estilos de vida e de consumo, na ética e na cultura, ou seja, a crise ambiental se constitui na crise do pensamento ocidental. Leff (2001, p. 49) aborda que “a crise ambiental veio questionar as bases conceituais que tem impulsionado e legitimado o crescimento econômico, negando a natureza”.

Mas, apesar de todos os esforços de sensibilização, a humanidade com seu pensamento de que os recursos naturais são infinitos, tem mantido uma posição antropocêntrica em relação ao meio ambiente. Para que a sociedade mude a sua atitude, a Educação Ambiental é fundamental. Segundo María Novo:

Durante séculos, a educação estava centrada exclusivamente no melhoramento do indivíduo, sendo absolutamente antropocêntrica. Mas na segunda metade do século XX, estimulada pela necessidade de responder, ao mesmo tempo, a uma problemática ecológica que já se deixava sentir, nasceu um movimento educativo que ampliou seu campo de ação: a educação ambiental (E.A) (Novo, 2006, p.198).

Atualmente não é possível falar em uma natureza que não esteja sob a influência humana. O homem se apropriou da natureza e de seus recursos naturais, transformando a paisagem para alcançar a economia como se ela fosse uma fonte de recursos infindáveis. Naredo (2006) nos mostra o descaso do homem com a natureza desde os séculos passados, onde a produção e o crescimento econômico eram sinônimos de desenvolvimento e de progresso. O autor ainda nos remete à reflexão de como a economia se apropriou das ideias da modernidade e fez desta um produto de mercadorias materiais e imateriais.

Segundo Naredo (2006):

O pensamento do homem sobre o desenvolvimento é que ele não só resolve os problemas econômicos, mas também os conflitos sociais e ambientais. Esse é o pensamento da sociedade atual que almeja elevar os padrões de vida e de consumo, sem se preocupar com a natureza, acreditando que esta quando findar poderá ser substituída pela tecnologia. (NAREDO 2006, p.132)

Morin (1995) relata que nossa civilização está doente de velocidade e que é preciso frear, diminuir a marcha, a fim de chegar a um outro devir. Mas como desacelerar frente a essa competição econômica que promulgou normas de vida e acelerou os direitos de tempo humano? Uma das grandes preocupações devido a esta busca desenfreada pelo desenvolvimento é a questão do geopatrimônio hídrico, que embora seja um recurso renovável, seu consumo excessivo, aliado ao desperdício e à poluição, são um dos grandes problemas socioambientais atuais.

É indispensável lembrar que a água sempre foi motivo, ao longo da história, de debates e disputas, pois não é distribuída de forma igualitária. Assim, diversos conflitos, guerras e desastres naturais que ocorrem no mundo, muitas vezes são em função do mau gerenciamento da água.

O uso sustentável da água depende do conhecimento da comunidade sobre as águas de sua região e da sua participação efetiva em seu gerenciamento, tornando-se assim uma importante questão a ser tratada pela educação ambiental, por ser um processo onde indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente.

A escolha do local da pesquisa, o Município de Itaara, justifica-se pelo fato de que o município possui sua atividade econômica voltada para a água, destacando o seu potencial turístico para o lazer e à contemplação do patrimônio natural, através dos diversos balneários existentes no local, dependendo assim diretamente da existência da água em quantidade e em qualidade adequadas sendo assim. Com isso, é necessário que se desenvolvam estratégias de conservação e educação ambiental que ofereçam proteção aos mananciais hídricos.

Em razão de sua riqueza hídrica, existem dois grandes reservatórios no município: a Saturnino de Brito e a Barragem de Val de Serra, as quais abastecem o município de Santa Maria, oriundas da Bacia do Ibicuí. Para o abastecimento de Itaara a Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN) utiliza-se do Lago da SOCEPE (Sociedade Concórdia Caça e Pesca), o maior reservatório artificial do município, responsável pela quase totalidade do abastecimento urbano, além de ser utilizado para atividades de lazer, oriundas da bacia do Vacacaí- Mirim.

Outro fator a ser destacado no município de Itaara é a Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN) Estadual MO'Ã, de propriedade da Fundação MO'Ã, contemplando uma área de 24 hectares doada pelos instituidores da fundação, Eleonora Diefenbach Müller e Rainer Oscar Müller localiza-se no Rincão dos Minellos, interior de Itaara. A reserva de Itaara têm sido frequente fonte para diversos trabalhos acadêmicos,

sobretudo da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). A reserva MO'Ã é a primeira instituída na região central e a segunda no Estado.

Assim, por essa pesquisa trabalhar com locais específicos onde a água é o principal elemento que mais se destaca na geodiversidade do local, por sua quantidade pois possui diversas nascentes, quedas d'águas, corredeiras, lagos e rios, mas também pela qualidade que tem se apresentado com diversos problemas termo geopatrimônio hídrico, pois a definição de geopatrimônio é o conjunto de valores que representam a Geodiversidade do território.

A água é seu patrimônio natural mais importante do município de Itaara, patrimônio este que está muito mal cuidado pelos próprios habitantes do município. No que concerne ao saneamento básico, principalmente o esgoto sanitário, a maioria das residências faz uso da fossa séptica, porque o município não possui sistema de drenagem urbana adequado; sendo que o mesmo é feito por gravidade, através da topografia que escoar a água pluvial para bocas de lobo.

Nesta perspectiva, para se trabalhar as questões ligadas ao meio ambiente, principalmente a questão do geopatrimônio hídrico, muito se exige da educação, já que ela é vista como um elemento fundamental e indispensável na formação de indivíduos conscientes e críticos. É necessário, segundo Castrogiovanni (2000) que:

Os professores criem condições de trabalho que favoreçam as diferentes estratégias cognitivas e ritmos de aprendizagem, para que o aluno aprenda de forma ativa, participativa, evoluindo dos conceitos prévios aos raciocínios mais complexos e assumindo uma postura ética, de comprometimento coletivo. (CASTROGIOVANNI 2000, p. 8)

Surge então a necessidade de estratégias eficazes para reduzir, parar e reverter o processo de degradação contínua dos recursos naturais. A educação ambiental formal junto às escolas pode ser um instrumento eficaz de sensibilização para garantir uma maior participação em espaços formais e decisões nos comitês de bacias hidrográfica, conselhos municipais e monitoramento na gestão coletiva do geopatrimônio hídrico local.

Diante deste contexto, buscam-se ferramentas que trabalhem a Educação Ambiental de formas diferentes e prazerosas. Destacam-se assim os jogos, uma importante ferramenta no meio educacional, que oferece uma dinâmica de desenvolvimento integral nas áreas cognitivas, linguística, social, moral e motora, contribuindo para o aumento da criatividade, da autonomia, criticidade e cooperação. Conforme Horta; Almeida (2012) o jogo é uma ferramenta educativa que estimula o aluno em todas estas características. Ele tem o poder de

transformar uma atividade, que na maioria das vezes se apresenta maçante, em algo prazeroso e que desperta o interesse dos alunos.

Nesse contexto situam-se os jogos de interpretação de papéis ou Role Playing Games (RPG), que agregam o aspecto lúdico do jogo e a interpretação de personagens, promovendo a vivência dos vários aspectos de uma situação-problema do jogo, permitindo que possam ser trabalhados diversos temas, dentre os quais o de conservação do geopatrimônio hídrico. Este tipo de jogo faz com que os jogadores interajam tornando-se parte do jogo e da história; o trabalho em equipe também é estimulado, visto que não existem ganhadores ou perdedores, mas um grupo que trabalha junto para solucionar os problemas ambientais propostos pelo jogo.

Nessa perspectiva, esta pesquisa teve como objetivo geral analisar os potenciais e os limites do jogo de RPG na mudança de atitudes frente às questões referentes aos conflitos socioambientais contemporâneos, envolvendo ações de proteção e conservação dos mananciais hídricos de Itaara (RS), a partir da Escola Estadual de Ensino Médio do município de Itaara, numa perspectiva local-global. Como objetivos específicos desta pesquisa têm-se:

- a) Conhecer os problemas socioambientais locais, especialmente aqueles envolvendo o geopatrimônio hídrico do município de Itaara;
- b) Discutir os problemas socioambientais com os alunos da Escola de Estadual de Ensino Médio de Itaara;
- c) Construir e aplicar o jogo de RPG a partir do conhecimento prévio dos educandos e dos problemas socioambientais levantados por eles;
- d) Avaliar o impacto do jogo como ferramenta de Educação Ambiental, reconhecer e analisar os potenciais e os limites dos jogos de interpretação de papéis (RPG) na mudança de atitudes dos educandos.

Diante disso, pretende-se que o jogo possa sensibilizar e estimular a reflexão acerca das diferentes formas de conflitos socioambientais atuais, principalmente os que envolvem os recursos hídricos e propor soluções para os problemas que ocorrem na escala local.

Assim, esta pesquisa propôs discutir a capacidade e o limite do jogo estilo RPG “Itaara em Ação: O jogo” como uma ferramenta lúdica e flexível para auxiliar na abordagem das questões socioambientais locais do município de Itaara- RS, dentro das diferentes disciplinas escolares.

A pesquisa incorpora, neste sentido, uma ação extensionista de Educação Ambiental dentro do projeto “Saúde da Água” desenvolvido pela Fundação MOÃ em parceria com a Universidade Federal de Santa Maria no município de Itaara.

A presente dissertação está dividida em quatro capítulos. No primeiro capítulo são trabalhados os conceitos centrais que sustentam esse trabalho: Educação Ambiental, a Educação Ambiental no contexto escolar, o lúdico e a Educação Ambiental, as questões Socioambientais a partir do “lugar” de vivência e o geopatrimônio Hídrico.

A área de estudo desta pesquisa é apresentada no segundo capítulo, onde é feita uma descrição do histórico do município de Itaara, as características referentes ao relevo, economia, hidrografia e vegetação.

No terceiro capítulo, apresentam-se questões relativas à metodologia usada para a realização desta pesquisa.

Já no quarto capítulo, discorre-se sobre os resultados obtidos desse trabalho, com base na aplicação do jogo de RPG, a fim de avaliar seus limites e potenciais na Educação Ambiental, para o conhecimento e sensibilização dos educandos frente ao geopatrimônio hídrico do município de Itaara.

## 2 OS CONCEITOS QUE ENCAMINHAM A PESQUISA

### 2.1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Do ponto de vista histórico, pode-se afirmar que os problemas relacionados ao meio ambiente não são recentes, assim como não é recente a preocupação que eles despertam. Vivemos um estado de crise de um modelo de civilização que não refletiu sobre seu modo de produção e suas práticas insustentáveis. O homem atribui valor econômico à natureza, a vê como um recurso ilimitado, otimizando a produção atual, a produção capitalista. Assim destaca Oliveira (2002):

No capitalismo, portanto, o acesso aos recursos existentes na natureza passam por relações mercantis, visto que sua apropriação pelo capital implica a eliminação de sua “gratuidade natural”. Portanto, à incorporação da natureza e do próprio homem ao circuito produtivo é base para que o capital se expanda. No processo de acumulação do capital, o trabalhador tem sido despojado no conjunto dos meios materiais de reprodução de sua existência, forçado a transformar sua força de trabalho em mercadoria, a serviço do próprio capital, em troca de um salário. O capital separa os homens da natureza, em seu processo de produção/reprodução e impõe que o ritmo do homem não seja mais o ritmo da natureza, mas o ritmo do próprio capital. (OLIVEIRA, 2002, p.2)

Como resposta à crise socioambiental, a sociedade buscou mudanças. Assim, na década de 1960, nos Estados Unidos, se configurou o movimento ambientalista, surgindo uma das obras mais conhecidas, o livro “*Primavera Silenciosa*” (*Silent Spring*), da autora Rachel Carson, onde a mesma relata o uso de inseticidas na agricultura que afetavam os organismos vivos de várias cadeias alimentares. Além disso, o contexto mundial favorecia a essas reflexões e discussões sobre as questões ambientais e outros movimentos surgiam no mundo na mesma década, como os movimentos contraculturais pacifistas, hippies, a liberação feminista, em favor dos negros e também da área ambiental.

Segundo Dias (2004) a expressão Educação Ambiental só foi proclamada pela primeira vez em 1965, em Keele, na Grã-Bretanha, na Conferência em Educação, aonde chegaram ao um consenso de que a Educação Ambiental deveria se tornar parte essencial da educação de todas as pessoas.

Inúmeras Conferências Nacionais estavam sendo realizadas, intensificando os debates sobre as questões ambientais e relacionadas à Educação Ambiental também. Essas mobilizações e manifestações no mundo foram as precursoras das Conferências Mundiais sobre o Ambiente e Educação, como por exemplo, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em 1972, também conhecida como Conferência de Estocolmo foi

basicamente a primeira reunião organizada para concentrar as questões ambientais e a primeira atitude mundial a tentar discutir o meio ambiente em escala global.

A Constituição Federal de 1988 em seu artigo 225 no capítulo VI estabelece a obrigação do Poder Público de promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. A Educação Ambiental é decorrente do princípio da participação, onde busca-se desenvolver uma consciência ecológica à população, titular do direito ao meio ambiente.

Com a promulgação da Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999, o Brasil destacou-se como o primeiro país da América Latina a ter uma política nacional especificamente voltada para a Educação Ambiental.

A Educação Ambiental é considerada, portanto, como um dos instrumentos de que se dispõe, na tentativa de sanar ou minimizar os problemas ambientais, estimulando e fortalecendo a consciência crítica sobre a problemática ambiental e social, segundo os objetivos fundamentais da educação ambiental (BRASIL, 1999).

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei no 9.795/99, tem-se uma definição de Educação Ambiental:

Art. 1º “Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

A Educação Ambiental passa, portanto, a constituir um direito do cidadão, assemelhado aos direitos fundamentais, estreitamente ligados aos direitos e deveres constitucionais da cidadania. Contudo, nota-se que a Política Nacional de Educação Ambiental vem encontrando dificuldades para ser implementada na prática, devido ao pouco conhecimento da própria política pelas populações e a falta de interesse e comprometimento das instituições.

Para os conservadores e comportamentalistas, a Educação Ambiental serve para adequar os sujeitos pedagógicos ao sistema, mudar comportamentos sem entender a dinâmica existencial. Para os inseridos numa perspectiva emancipatória a Educação Ambiental é meio para a problematização da realidade e transformação integral de sujeitos e sociedade (LOUREIRO, 2006).

A Educação Ambiental deve ser um processo permanente e participativo e deve, nas palavras de Seara Filho (1987):

Formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam. (SEARA FILHO, G. 1987, p. 43)

Segundo Layrargues (2004) Educação Ambiental é o que historicamente costumou-se chamar as práticas educativas relacionadas ao meio ambiente, este envolvendo o ser humano, a natureza e suas relações. Segundo Carvalho (2008, p.17) “o adjetivo ambiental foi ganhando valor substantivo, no caso da educação ambiental, uma qualidade que não pode ser facilmente descartada sem prejuízo da identidade do que hoje reconhecemos como Educação Ambiental”.

Na visão de Loureiro (2006) a educação é uma prática social que expressa o modo dos seres humanos se organizarem e viverem em sociedade, como se percebem enquanto ser da natureza e manifestam seus questionamentos sobre a realidade num processo de crítica e autocrítica, de ação política e conscientização coletiva. Logo, é parte constitutiva da Educação Ambiental buscar entender e atuar no campo dos embates de ideias, dos conflitos sociais, num contínuo movimento de aprendizagem, de viabilização de novos patamares societários e civilizacionais.

Neste sentido, Gadotti (2000) afirma que a Educação Ambiental trata-se de uma mudança radical de mentalidade em relação à qualidade de vida, que está diretamente ligada ao tipo de convivência que mantemos com a natureza e que implica atitudes, valores, ações.

A Educação Ambiental para algumas pessoas é apenas mais um ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente, a fim de ajudar à sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos, mas ela deve visar mais do que isso, a Educação Ambiental deve ser crítica, transformadora e emancipatória, ou seja, analisar os problemas ambientais desde sua raiz, estudando o problema como um todo e não apenas uma parte, livre de práticas reducionistas cotidianamente aplicadas nas escolas. Contudo, estimular a participação e ação social do educando no exercício da cidadania plena, questionando criticamente o processo atual de tendencionismo do sistema dominante.

A Educação Ambiental não deve ser uma disciplina, a Educação Ambiental pressupõe integração e visão sistêmica e no formato de disciplina isso não seria possível. Por meio de uma disciplina, seu poder de transversalizar as outras disciplinas seria praticamente anulado. Também os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e as resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) reconhecem a Educação Ambiental como uma temática a ser inserida no

currículo de modo diferenciado, não se configurando como uma nova disciplina, mas sim como um tema transversal.

Segundo Lima (2002) e Loureiro (2006), a Educação Ambiental é caracterizada como detentora de atitudes críticas diante dos desafios que a crise civilizatória nos coloca, enfatizando que o modo como vivemos deve mudar e que precisamos buscar novos caminhos para isso e que princípios como democracia, participação social e exercício da cidadania são práticas à emancipação socioambiental, que é a partir destes valores e práticas que haverá uma ruptura no atual modelo de sociedade.

É importante ressaltar que a Educação Ambiental só será eficaz mediante a sensibilização dos indivíduos. Sensibilizar significa “mover sentimentos” e para isso, é necessário resgatar o vínculo de pertencimento, ou seja, despertar o sentimento de pertencimento ao lugar, fazendo com que a pessoa se sinta parte do mesmo. O pertencimento aqui é o espaço vivido. O “lugar” para Tuan (1975), um centro de significados construído pela experiência; já para e Buttimer (1985, p. 228), o "lugar é o somatório das dimensões simbólicas, emocionais, culturais, políticas e biológicas".

Assim, a Educação Ambiental não deve ser um “adestramento ambiental” totalmente fragmentada e desvinculada da prática transformadora, mas deve ser uma estratégia que busca mudanças de valores e comportamentos.

## 2.2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR

O Projeto de Lei nº 9.795, da Política Nacional de Educação Ambiental define no artigo 2<sup>a</sup>:

“A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”

Neste contexto, a Educação Ambiental aparece como uma ferramenta importante para a mudança de percepção social. Cabe lembrar, também, a elaboração, em 1996, dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (PCN's), documento que instituiu formalmente o meio ambiente como um tema transversal dos currículos escolares e a Política Nacional do Meio Ambiente-PNMA (Lei 6938/81) que traz como um dos seus princípios a implementação da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive a

educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL,1981).

Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo ao Poder Público, nos termos dos artigos 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente (BRASIL,1999)

Notoriamente, apesar de ser exigência legal, a Educação Ambiental deve ser vista de forma prazerosa, e não somente porque a legislação trata, pois ela, além de tudo, é tida como uma das possibilidades de enfrentamento da crise ambiental (CARVALHO, 2006).

É possível observar que a Educação Ambiental está presente em diferentes espaços de aprendizagem na educação formal, não- formal e informal, assim como no currículo em várias disciplinas e propostas curriculares.

Nota-se, também, a existência de políticas públicas na direção de sistematização de documentos que preveem a organização curricular e a inclusão da Educação Ambiental na educação formal, porém, apesar do interesse e o reconhecimento da importância do tema por parte dos professores, a questão é pouco abordada nas salas de aula.

Embora a Educação Ambiental se expanda, ela ainda é pouco abrangente e se caracteriza por ações pontuais e incipientes como prática a ser potencializada. Para a efetivação da Educação Ambiental nas escolas é necessário, sobretudo, capacitar os educadores, uma vez que, o trabalho de ensinar Educação Ambiental requer muito conhecimento, persistência e a procura constante da dinamização das atividades, para realmente consolidar uma Educação de qualidade.

Para que os professores sejam capacitados a trabalhar com a Educação Ambiental, primeiramente é necessário abordar a deficiência de alguns cursos de licenciatura, pois pouco contribuem em relação a esta temática. O professor muitas vezes é colocado diante de exigências às quais ele responde com dificuldade, pois não teve uma formação voltada para abordar as problemáticas ambientais. Assim, o professor é o responsável pela execução da educação ambiental e o faz a partir de seus conhecimentos, representações e intencionalidades no que se refere à educação e à problemática ambiental (TORALES, 2013).

Justifica-se também, o distanciamento dos professores com a Educação Ambiental devido as condições de trabalho que dificultam inovações e mais esforços, pois cumprem uma carga horária rígida com uma grade curricular extensa que precisa ser cumprida.

A Educação Ambiental vem adquirindo uma grande importância no mundo, sendo hoje pertinente que os currículos escolares busquem desenvolver práticas pedagógicas ambientalizadas. Para se trabalhar as questões sociais em articulação com as questões do meio ambiente, torna-se cada vez maior a necessidade da escola repensar o currículo escolar.

A forma como o currículo é oferecido na maioria das escolas não permite um arranjo flexível para que os professores possam incluir a dimensão ambiental em suas aulas. Sacristán (1998) compreende o currículo como algo construído no cruzamento de influências e campos de atividades diferenciadas e inter-relacionadas, permitindo analisar o curso de objetivação e concretização do currículo em vários níveis e assinalando suas múltiplas transformações em que se viabiliza a Educação Ambiental na escola.

A Educação Ambiental deve estar presente no currículo de todas as disciplinas, uma vez que permite a análise de temas que enfocam as relações entre a humanidade, o meio natural e as relações sociais, sem deixar de lado suas especificidades. Ela precisa ser entendida como uma importante aliada do currículo escolar na busca de um conhecimento integrado que supere a fragmentação tendo em vista o papel do conhecimento no processo de emancipação, uma vez que, segundo Sato, a Educação Ambiental “sustenta todas as atividades e impulsiona os aspectos físicos, biológicos, sociais e culturais dos seres humanos” (SATO, 2002, p. 24).

A Educação Ambiental, para Gaudiano (2005), representa uma importante área dentro do currículo escolar, considerando os problemas ambientais que se caracterizam como uma das crises do mundo contemporâneo.

A Educação Ambiental, segundo Dias (2004), deve favorecer os processos que permitam que os indivíduos e os grupos sociais ampliem a sua percepção e internalizem, conscientemente, a necessidade de mudanças. Para isso, é necessário pensar as problematizações numa perspectiva de realidade-mundo dialética, sistêmico- complexa, que está em constante mudança, não apenas uma visão ingênua de mundo, como algo dado, imutável e fragmentado.

É nesse contexto que as diferentes disciplinas envolvidas na formação escolar precisam resgatar a capacidade de pesquisar e problematizar na e a partir da escala local.

Tanto o conhecimento científico como os aspectos particulares da vida devem ser considerados na Educação Ambiental. Sato (2001) nos faz um alerta importante:

Cada pessoa ou grupo social pode ter a sua representação, ou a sua própria trajetória. O que é inadmissível é que as pessoas livres-se do poder da criticidade e

reproduzam discursos e práticas orientadas para desmobilização da EA, ora como gestão ambiental, ora como uma prática educativa qualquer. (SATO, 2001, p.8)

Uma maneira de incluir a temática ambiental no meio escolar é a aprendizagem em forma de projetos. Segundo Capra (2006), essa é uma proposta alinhada com o novo entendimento do processo de aprendizagem que sugere a necessidade de estratégias de ensino mais adequadas e torna evidente a importância de um currículo integrado que valorize o conhecimento contextual, no qual as várias disciplinas sejam vistas como recursos a serviço de um objeto central. Esse objeto central também pode ser entendido como um tema transversal que permeia as outras disciplinas já constituídas e consegue trazer para a realidade escolar o estudo de problemas do dia a dia.

A Educação Ambiental deve ser uma prática atitudinal e procedimental, pois além de instigar o aluno a participar e envolver-se em determinado tema ligado ao meio ambiente, proporciona mudanças de comportamentos e estimula a cidadania por intermédio da participação social. Assim, favorece transformações de uma realidade em relação aos problemas ambientais, além de envolver todos os alunos, professores e comunidade escolar. Para Brandão (2005):

Em qualquer lugar onde exista uma comunidade humana, a Educação Ambiental deveria ser um dos temas e uma das ocupações de cada dia. Ela não é apenas algo que envolve professores e alunos de uma escola, na sala de aula. Ela é uma outra forma de aprendermos, entre nós e nas mais variadas situações, novos conhecimentos, novos valores e novas motivações para com vida e a natureza. Isto é, para com “nós mesmos” e tudo ao que existe a nossa volta como fundamento da vida ou como experiência da vida. (BRANDÃO, 2005, p.131)

Seja no âmbito da escola formal, seja na organização comunitária, a Educação Ambiental pretende provocar processos de mudanças sociais e culturais que visam obter do conjunto da sociedade tanto a sensibilização à crise ambiental e à urgência em mudar os padrões de uso dos bens ambientais quanto o reconhecimento dessa situação e a tomada de decisões a seu respeito (CARVALHO, 2008, p. 158).

A Educação Ambiental voltada para os direitos sociais pode ser um instrumento pedagógico para a ação coletiva e a participação democrática, onde o interesse coletivo pode se sobrepor ao individual. Assim, a alfabetização da sociedade no sentido do risco ambiental é um instrumento valioso na sua capacitação para a participação na gestão ambiental democrática, que só se fundamenta com mobilização social.

### 2.3 O LÚDICO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: OS JOGOS DE INTERPRETAÇÃO DE PAPÉIS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM

O mundo tecnológico avançou muito rápido nos últimos anos e a escola não conseguiu se adaptar à nova realidade com a velocidade necessária. Mudou-se o paradigma da educação de apenas acumular o conhecimento, onde o professor era o detentor do saber e passou-se a dar mais valor ao como lidar com este conhecimento.

Um dos grandes desafios da escola na atualidade vem sendo resgatar o interesse e o estímulo dos alunos. Faz-se necessário, assim, criar ferramentas que despertem a capacidade de colaboração, criatividade, criticidade, raciocínio lógico e socialização.

Quando tratamos de novas metodologias para as questões ambientais é evidente que a Escola é um dos locais privilegiados para a realização da Educação Ambiental, mas um dos grandes desafios da escola na atualidade vem sendo resgatar o interesse e o estímulo dos alunos, diante de um mundo repleto de tecnologias que atraem os jovens. Faz-se necessário, criar ferramentas que despertem a capacidade de colaboração, criticidade, raciocínio lógico e socialização, buscando novas alternativas, abandonando os modelos tradicionais, introduzindo atividades dando oportunidade à criatividade.

A palavra lúdico vem do latim “*ludus*” e significa brincar. Neste brincar estão incluídos os jogos, brinquedos, músicas, artes, teatros e qualquer outro divertimento. As atividades lúdicas proporcionam momentos de descontração e prazer, incertezas e exploração. “Brincar e viver são conceitos intimamente implicados; o ato de brincar está no eixo constitucional do sujeito, na edificação das estruturas que possibilitam o viver criativo” (VASCONCELOS, 2006. p.148).

O lúdico tem como proposta incorporar o conhecimento por meio de diferentes concepções de mundo, não se restringindo às culturas infantis, mas ao homem, e caracterizando-se como uma importante atividade social, pois possibilita a aprendizagem, a sociabilidade e promove o desenvolvimento intelectual (SALOMÃO; MARTINI, 2007).

O uso da ludicidade possibilita que os educandos se reconheçam como agentes ativos no processo de conscientização e principalmente sensibilização, além disso, as atividades lúdicas desenvolvem diversos tipos de habilidades. Essas atividades “possibilitam que os alunos sejam avaliados por suas atitudes, seus comportamentos ou suas atuações participativas” (SATO, 2002, p. 29).

Essas atividades são fortemente recomendadas para o desenvolvimento da Educação Ambiental, pois possibilitam trazer para a sala de aula situações reais que muitas vezes não são vivenciadas. Para Reigota (1994) os recursos didáticos mais artísticos e criativos são mais adequados à perspectiva inovadora que a Educação Ambiental propõe atualmente.

Entende-se que educar, utilizando-se da ludicidade, não é chegar com questões formatadas, como na educação bancária discutida por Freire (1987), que nos remete a uma educação que torna as pessoas alienadas, dominadas e oprimidas, mas sim a uma educação emancipatória e libertadora, que tem por finalidade contribuir para a formação da consciência crítica dos sujeitos. Ainda para Freire (2001), tornar-se sujeito implica em uma reflexão e em uma ação sobre a realidade, sobre seu ambiente concreto.

A Educação Ambiental tem o papel neste contexto de estar inteiramente associada ao sujeito aprender a ver o quadro global que cerca um problema específico vivenciado por ele. Assim, o aspecto lúdico é um aliado, pois facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, além de colaborar para uma boa saúde mental, preparar para um estado interior fértil e facilitar os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento.

Diante disso, o trabalho a partir da ludicidade abre caminhos para envolver todos numa proposta interacionista. Para Almeida:

A educação lúdica contribui e influencia na formação da criança, possibilitando um crescimento sadio, um enriquecimento permanente, integrando-se ao mais alto espírito democrático enquanto investe em uma produção séria do conhecimento. A sua prática exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio. (ALMEIDA, 1995, p.41)

A Educação Ambiental busca sensibilizar as pessoas para viver de forma diferente, transformadora, harmônica e justa. As práticas em sala de aula podem ser muito melhor recebidas pelos alunos se estiverem inseridas em um clima lúdico, voltado para experiências e observações.

O jogo é um exemplo de ferramenta lúdica didático-pedagógica, que normalmente é visto por seu caráter competitivo, ou seja, uma disputa onde existem ganhadores e perdedores. Mas, o jogo que RPG cooperativo se distancia deste tipo de regras, pois os jogadores precisam jogar e tomar as decisões sempre pensando no bem do grupo, para chegar ao objetivo final,

Outro destaque para o uso do jogo de RPG em uma abordagem pedagógica é a sua utilização para criar situações reais ou fictícias de temas e questões que envolvam conflitos. Essa estratégia é especialmente recomendada para motivar os alunos e desenvolver temas de maior complexidade, com diversos pontos de vista, posições políticas e interesses econômicos.

Assim, os jogos são uma ferramenta importante para se abordar assuntos massivos, pois segundo Cohen e Rhenman (1961) o trabalho com jogos oferece possibilidades que superam o simples desenvolvimento das capacidades individuais no processo de assimilação dos conteúdos; além disso, de acordo com Sell (2008), o jogo, além de divertir pode:

Contemplar a simulação do real, a formação crítica a respeito dos problemas levantados, discussões sobre as melhores soluções, a tomada de decisões em grupo, o respeito às diferentes ideias e culturas e ainda proporcionar uma vivência do papel do gestor público, ou seja, o jogo pode servir como instrumento de reflexão para as relações sociedade-natureza” (SELL, 2008 p.25)

Nesse contexto se encaixam os jogos de RPG (Role Playing Game) que requerem a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento e favorecem o desenvolvimento da criatividade, estimulando uma troca constante de informações e experiências.

Os jogos de RPG trazem para a escola a interatividade e a participação no ensino, pois estimulam o raciocínio sobre a totalidade, tentando agrupar o cenário onde se encontra, os acontecimentos passados, as pessoas a sua volta, suas ações e intenções. Além disso, o RPG é um jogo que estimula a ação em conjunto, a colaboração entre os jogadores, ao invés da competição. Ele é uma ferramenta educativa que estimula o educando, transformando atividades maçantes em prazerosas e significativas.

Outro aspecto importante é que o jogo se torna uma simulação em escala reduzida dos problemas socioambientais vividos pelas pessoas no dia a dia, sendo uma possibilidade de formação de cidadania para as crianças dentro do espaço escolar, que o autor Matsuda (2009) se refere como “educação para a cidadania ativa”.

A partir do jogo de RPG e do espaço de interação que este possibilita, é possível que o mestre do jogo oportunize o acesso às informações, agindo como um mediador, problematizando e instigando para os problemas locais.

Os jogos de RPG tem sido usados em diferentes países e em distintos espaços de aprendizagens, desde disciplinas escolares, projetos para abordar um tema específico e até mesmo no ensino corporativo em empresas. Alguns exemplos já são usados nas escolas como é o caso da Agência Nacional das Águas (ANA) que criou um kit no ano de 2007 intitulado “*Caminhos das Águas*”, com diversos materiais educativos, entre eles um jogo de RPG, que são distribuídos em escolas da rede pública nas regiões das bacias hidrográficas dos rios Paraíba do Sul, São Francisco, Doce e Piracicaba, Capivari e Jundiá, transmitindo ao público

alvo os subsídios básicos para a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos, auxiliando a implementação da Educação Ambiental dentro da prática Educativa.

Destaca-se também, o caderno que faz parte do material didático “*Água- Mudanças Ambientais Globais: Pensar + agir na escola e na comunidade*” uma cartilha com diversas atividades elaborado pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD) do Estado de Goiás, juntamente com o Ministério da Educação (MEC) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Dentre as atividades está um jogo de RPG que traz uma situação hipotética da construção de uma grande usina hidrelétrica, com um lago que deixará submerso um território onde existem duas comunidades ribeirinhas: um quilombo e uma aldeia indígena. Na região também há um sítio arqueológico, com uma gruta com desenhos e inscrições pré-históricas, além de áreas de mata nativa em bom estado de conservação. Os personagens, entre eles, prefeitos, técnicos responsáveis pelos estudos (EIA - Rima), moradores da região (entre eles indígenas, quilombolas e moradores locais), empresário da usina, entre outros, devem discutir em conjunto a situação problema.

Além do uso em escolas do Ensino Fundamental, destaca-se também o seu uso com alunos de graduação, pós graduação e até mesmo com agricultores, como o RPG intitulado “Sierra Spring”, aplicado com agricultores e alunos de pós graduação para trabalhar desigualdades do uso da terra nas montanhas de Chiapas, no México.

Diversos outros jogos de RPG tem ganhado espaço na abordagem de distintos assuntos, pois o jogo se torna uma simulação em escala reduzida dos problemas socioambientais vividos e administrados por uma comunidade local no seu dia a dia, podendo ser adaptado para qualquer realidade e tratar de qualquer problema.

### **2.3.1 Breve histórico dos jogos de Role Playing Games**

O RPG surgiu nos EUA em 1971, com a criação do *The Fantasy Game*, rebatizado em 1974 para “*Dungeons & Dragons*” criado por Dave Arneson e Gary Gygax nos Estados Unidos. Este é um jogo de fantasia medieval onde os jogadores criam personagens que embarcam em aventuras imaginárias em que eles enfrentam monstros, reúnem tesouros, interagem entre si e ganham pontos de experiência para se tornarem incrivelmente poderosos à medida que o jogo avança. Além disso, o D&D apresentou o conceito de Mestre de Jogo, que atua como juiz e narrador e é responsável por manter o cenário ficcional do jogo e aplicar as regras a cada situação descrita.

No Brasil, em 1991, Tagmar foi o primeiro RPG criado, e a tradução mais utilizada é jogo de interpretação de papéis. Já o jogo “*O Desafio dos Bandeirantes*”, lançado no início dos anos 90, também foi o primeiro RPG a abordar temas nacionais, trazendo a fantasia histórica, passado numa versão mítica do Brasil colonial (chamado Terra de Santa Cruz), por volta do ano de 1650. Algumas aventuras como a floresta do medo, o engenho e os quilombos da lua, são abordadas no jogo.

O RPG se concentra na evolução do personagem e na história para melhorar a sua jogabilidade. Geralmente é permitido a um jogador customizar a criação e o desenvolvimento do personagem, com a habilidade, inclusive, de escolher sua aparência e habilidades iniciais. Este tipo de jogo é a criatividade baseada em um narrador ou mestre responsável em contar uma história na qual cada jogador representa um personagem.

O RPG é um jogo pouco convencional se comparado aos jogos habituais, pois ele interpreta um personagem de ficção, seguindo o enredo definido em um roteiro. Em um jogo de estratégia, segue-se um conjunto de regras onde precisa-se vencer desafios impostos por seus adversários. Cada partida é única, já que é impossível prever seus movimentos durante o jogo. No RPG, os jogos de estratégia e os jogos convencionais se unem.

Em um jogo de RPG, cada jogador tem grande liberdade para criar o seu personagem e interpretá-lo, cada personagem tem uma história, vive em um mundo imaginário e age com liberdade, diferente de um jogo de estratégia aonde o jogador luta contra um adversário específico. Existem muitos tipos diferentes de RPGs, sendo que os que mais se destacam são o RPG de Mesa (O RPG com livros, dados, lápis e papel) Aventura Solo (Nesse tipo de jogo é apresentada uma aventura em uma livro ou site, na qual o jogador segue um roteiro diante das possibilidades oferecidas), Live Action (cada jogador interpreta um personagem como um ator, sendo muito parecido com uma peça teatral), RPG Online ( os sistemas de regras usados são os mesmos do RPG tradicional, mas as pessoas se encontram através de programas de mensagens instantâneas), RPG Eletrônico ( os jogos de videogame) entre outros. Cada um possui as suas próprias regras para definir o sucesso ou falha de cada ação.

#### 2.4 AS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS A PARTIR DO “LUGAR” DE VIVÊNCIA

No atual contexto da educação e frente aos desafios colocados ao processo ensino-aprendizagem na contemporaneidade, é preciso refletir sobre novas maneiras de educar e compreender o ambiente cotidiano da escola e de seus alunos (JACOBI, 2005). Para Moll:

Uma das formas de tentar captar o que pode representar um papel da escola, longe das tradicionais e messiânicas propostas, estaria dentro de um processo interativo entre professores e alunos, na problematização da categoria ‘cotidiano’”. (MOLL, 2004, p. 34)

Quando estudamos um problema socioambiental partindo do lugar de vivência de uma pessoa, não podemos deixar de lado a história deste ser. Segundo Charlot (2013, p. 165)

Cada um de nós tem uma história que é, ao mesmo tempo, uma história social e uma história singular. Para entender o que está acontecendo em uma sala de aula ou o que está acontecendo com um aluno, não podemos negligenciar essa história”. (CHARLOT, 2013, p.165)

O autor ainda salienta que o aluno “tem uma história que se desenrola em uma história mais ampla, que é a história de uma sociedade, de uma cultura, da espécie humana (CHARLOT, 2013, p.166). Levar em conta a história é levar em conta o fato de que somos sujeitos. Para Chartot (2013):

Não somos apenas agentes sociais, somos atores. Fala-se de ator quanto se tem história; somos atores e somos sujeitos. Sendo sujeitos, temos desejos. Não podemos pensar a questão da escola sem levar em conta o desejo. O aluno é um sujeito que tem desejos, que interpreta o mundo e sua situação nesse mundo (o que está acontecendo e o que lhe está acontecendo, o que ele é, o que ele vale, etc.) (CHARLOT, 2013, p.28)

O lugar seria o mundo vivido pelo sujeito, pois é no lugar que acontecem as histórias de vida. Nas palavras de Santos (2006, p.112) “Os lugares são, pois, o mundo, que eles reproduzem de modos específicos, individuais, diversos. Eles são singulares, mas são também globais, manifestações da totalidade-mundo, da qual são formas particulares”. De acordo com Carlos (1996), a discussão sobre o lugar:

Nos remeteria ao bairro como espaço imediato da vida das relações cotidianas mais finas – as relações de vizinhança, o ir as compras, o caminhar, o encontro dos conhecidos, o jogo de bola, as brincadeiras, o percurso reconhecido de uma prática vivida/reconhecida em pequenos atos corriqueiros. (CARLOS,1996, p.21)

Trabalhar com o lugar de vivência do aluno é reconhecer a importância da história de vida de cada um, das concepções de mundo, as leituras do lugar, do cotidiano, enfim, do espaço vivido. Para Maturana (2001, p. 23) “não é a razão que nos leva à ação, mas a emoção”, ou seja, para poder preservar e conservar o meio ambiente é preciso que o educando tenha o sentimento de “pertencimento” ou seja, se sinta parte deste espaço.

Quando um determinado espaço se torna significativo para a pessoa, ou seja, um espaço em que acontecem relações e experiências agradáveis, este se torna um lugar, pois

como atesta Tuan (1983, p. 151) “o espaço transforma-se em lugar à medida que adquire definição e significado para a pessoa”.

O lugar é aquele lugar que tem algum significado ou importância afetiva para a pessoa, podendo acumular sensações boas ou ruins. Para Motta (2003):

O lugar é onde acontecem as relações de coexistência, onde as pessoas movem-se, individual e coletivamente, construindo uma realidade compartilhada. É no lugar que as pessoas criam laços com outras pessoas e encontram significados para a sua presença no mundo. O lugar não tem escala como o local ou o nacional. O lugar tem significados. (MOTTA 2003, p. 96)

São os significados concretos do lugar que fazem o mundo ter um significado real para as pessoas que nele vivem. Para se trabalhar o lugar de vivência dos alunos, fazendo com que tenha significado o que aprendem em sala de aula, faz-se necessário (re)conhecer e discutir a importância do “lugar” como tema gerador para a construção de uma verdadeira autonomia dos educandos frente ao espaço vivido (FREIRE, 2000). Ainda segundo Freire (2001), o caminho da existência vai do lugar para o mundo:

Antes de tornar-se um cidadão do mundo, fui e sou um cidadão de Recife, a que cheguei a partir do meu quintal, no bairro de Casa Amarela. Quanto mais enraizado na minha localidade, tanto mais possibilidades tenho de me espriar, me mundializar. Ninguém se torna local a partir do universal. O caminho existencial é o inverso. Eu não sou antes brasileiro para depois ser recifense. Sou primeiro recifense, pernambucano, nordestino. Depois, brasileiro, latino-americano, gente do mundo. (FREIRE, 2001, p.25)

Entende-se que os “lugares” não têm somente uma forma e uma cor, uma racionalidade funcional e econômica, eles estão carregados de sentido para aqueles que os habitam ou que os frequentam (CLAVAL, 1999). Ao mesmo tempo, Santos (2006, p.114) aborda que o “lugar” é o “espaço de exercício da existência plena”, o que nos remete diretamente para a importância da construção deste conceito no desenvolvimento da cidadania.

Para tratarmos as questões de escalas, Novo (2006) chama de “glocal” as interrelações entre a sociedade globalizada, seus condicionantes e requerimentos, com as ofertas, demandas e possibilidades de desenvolvimento dos contextos locais. Para Gadotti (2000), o global e o local devem fundir-se numa mesma realidade.

Outra questão importante já supracitada é abordada por Callai (2000, p. 83) que traz o pensamento que:

Na nossa vida, muitas vezes sabemos coisas do mundo, admiramos paisagens maravilhosas, nos deslumbramos por cidades distantes, temos informações de

acontecimentos exóticos ou interessantes de vários lugares que nos impressionam, mas não sabemos o que existe e o que está acontecendo no lugar onde vivemos. (CALLAI 2006, p.83)

Com isso, destaca-se a importância do conhecer para transformar, ou seja, interpretar o mundo de maneira mais crítica e reflexiva a partir da realidade vivida. Freire em todas as suas obras se coloca contra ideais deterministas. Freire (2001, p. 21) nos remete ao pensamento que “somos seres condicionados mas não determinados.”

Fica evidente a necessidade de se trabalhar o lugar a partir da experiência dos alunos para uma melhor compreensão dos problemas socioambientais vividos pelos mesmos; além disso, trabalhar a questão do lugar fazendo com que os alunos entendam que pertencem a um meio social pelo qual são influenciados e no qual, certamente, exercem influências. Além disso, aproveitar e valorizar a experiência e a fala de cada aluno é considerá-lo como protagonista no processo de ensino-aprendizagem, não mais como aquela educação bancária, onde era apenas um receptor de informações prontas, mas como um sujeito que pode contribuir para a construção do seu conhecimento.

Assim, buscar respostas às perguntas sobre o mundo e a vida pode ser feita de forma mais prazerosa partindo do que o aluno conhece e vivencia, ao contrário de exemplos distantes e transmitidos. Entender como o aluno consegue relacionar a Educação Ambiental com o seu cotidiano e o modo de pensar o mundo aberto e livre proporciona uma educação libertadora.

#### **2.4.1 O Lugar dos Mapas Mentais na representação do lugar**

Uma das formas de representar a percepção que cada um tem com relação ao ambiente onde está inserido é através de mapas mentais. Os mapas mentais são representações do vivido, com os lugares onde se tem alguma experiência cotidianas, do convívio diário, que dão significados mais profundos aos objetos, ou seja, o vivido se concretiza quando tem um sentido, quando tem significados e valores.

O estudo sobre a percepção ambiental permite compreender como as pessoas adquirem seus conceitos e valores, percebem o ambiente em que vivem, suas fontes de satisfação e insatisfação, como compreendem suas próprias ações e se sensibilizam com os problemas ambientais.

Os mapas mentais são ferramentas que permitem a interpretação das construções simbólicas, com registros individuais, mas que permitem práticas coletivas. Cada um de nós

tem uma percepção diferente que é condizente com o espaço vivido, assim, várias pessoas podem viver ou observar um mesmo lugar, porém cada indivíduo vai ter uma interpretação ou uma visão diferente.

Cavalcanti (1998) escreve que o desenvolvimento do mapa mental, no ensino sistematizado, objetiva avaliar o nível da consciência espacial dos alunos, ou seja, entender como compreendem e percebem o lugar que vivem. Nesse sentido, a partir de mapas mentais, pode-se conhecer os valores previamente desenvolvidos pelos alunos e avaliar a imagem que eles têm do seu lugar de vivência.

Os mapas mentais assim como os mapas reais, são meios de estruturar e armazenar conhecimento, não são construções imaginárias de lugares imaginários. Assim, resumidamente, Tuan (1975) aponta as seguintes finalidades para os mapas mentais: preparam-nos para comunicar efetivamente informações espaciais; tornam possível ensaiar comportamentos espaciais na mente; são dispositivos mnemônicos: quando se deseja memorizar eventos, pessoas e coisas, eles ajudam a saber sua localização.

Para a interpretação dos mapas mentais, Kozel (2001) traz como parâmetro quatro ícones que compõem as imagens: elementos da paisagem natural, elementos da paisagem construída, elementos móveis e elementos humanos.

Para entendermos melhor a produção de um mapa mental, temos que compreender o processo cognitivo interno do indivíduo, que são seus conhecimentos adquiridos durante sua vida, ou seja, conhecimento científico e experiências, e a representação externa, no caso o mapa mental, que atribui-se como um esboço cartográfico. Em função disso Richter (2011, p.135) salienta que “os mapas mentais possibilitam que o professor de Geografia observe e reconheça como os estudantes integram a realidade e os elementos do cotidiano com os conteúdos científicos, ou seja, façam suas próprias leituras e interpretações”.

O mapa mental exerce a função de tornar visíveis pensamentos, atitudes, sentimentos tanto sobre a realidade (percebida) quanto sobre o mundo da imaginação. Dentro dessa perspectiva, é importante lembrar que, ao estudar os mapas mentais, deve-se interpretá-los como uma forma de comunicação que poderá ser utilizado como uma ferramenta de apoio para compreender e interpretar o meio ambiente.

## 2.5 A CONSERVAÇÃO DO GEOPATRIMÔNIO HÍDRICO E A PARTICIPAÇÃO DEMOCRÁTICA DA COMUNIDADE LOCAL NA GESTÃO DAS ÁGUAS

A água possui um enorme valor econômico, ambiental e social, fundamental à sobrevivência do homem e dos ecossistemas na Terra. Ela é considerada um geopatrimônio hídrico para a sociedade pois possui um valor inestimável, sendo necessário a sua conservação.

O rápido crescimento populacional, a expansão agrícola e industrial, e o crescimento urbano acelerado têm como consequência uma maior utilização do geopatrimônio hídrico, introduzindo-lhes modificações e conduzindo-os, muitas vezes, a uma degradação, que torna menos adequado e até impróprio o seu uso. Por outro lado, a quantidade e qualidade da água disponível para usos diversos, como, abastecimento público, industrial e irrigação atuam como fatores determinantes no processo de desenvolvimento econômico e social de uma cidade.

Em um primeiro momento parece desnecessário lembrar a importância da água como elemento fundamental à sobrevivência de todos os organismos vivos do planeta, mas é um bem de valor inestimável sendo necessário para as atividades humanas. Os ecossistemas de água doce estão entre os mais degradados do planeta, em termos da perda de qualidade e da diminuição de quantidades de água.

A água é um elemento da geodiversidade, definida por Stanley (2000) como “a variedade de ambientes, fenômenos e processos geológicos que produzem paisagens, rochas, minerais, solos e outros depósitos superficiais formadores do arcabouço que sustenta a vida na Terra”, ressaltando assim a importância da preservação e valorização dos elementos abióticos.

Assim, surge a necessidade da conservação desses recursos e o conceito de geopatrimônio que Brilha (2005) define como as estruturas abióticas relevantes que se apresentam nos geossítios inventariados de uma dada região, os quais apresentam um ou mais elementos da geodiversidade com valor singular (cultural, científico, turístico ou outro).

A conservação de um lugar depende do conhecimento da população local sobre esse geopatrimônio, pois o desconhecimento impede a conservação. A comunidade local precisa resgatar o vínculo com seu local de vivência, pois a pessoa só cuida daquilo que tem algum significado para ela.

A conservação do geopatrimônio hídrico deve ser prioridade, pois no Brasil, grande parte do esgoto é lançado em rios e no mar. Esse é um dos maiores problemas do país: a falta de saneamento básico e de redes de tratamento de esgoto. Incontáveis são os casos de poluição e degradação dos corpos d'água que afetam a biodiversidade e compromete uma série de serviços ambientais prestados pelos ecossistemas.

Para enfrentar os desafios da gestão racional, integrada e sustentável de suas águas, o Brasil dispõe de uma estrutura legal e institucional que é referência mundial. A Constituição Federal reconhece a água como um bem público e divide entre União e Estados as responsabilidades sobre recursos hídricos do País.

A promulgação da Lei 9.433, em 08 de janeiro de 1997, que instituiu a Nova Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, prevendo em seus fundamentos que:

- I – a água é um bem de domínio público;
- II – a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- III – em situação de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV – a gestão dos recursos hídricos deve proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V – a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e a atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI – a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. (Lei Federal 9.433/97, art. 1o )

Assim, a partir desses fundamentos, a Política Nacional de Recursos Hídricos tem por objetivos: assegurar água em quantidade e qualidade para as gerações atual e futuras; a utilização racional dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável; a prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais (Lei 9.433/97, art. 2o). Também na gestão da água – explicitamente considerada pela Lei 9.433/97 como um bem público – está prevista a participação da sociedade civil em fóruns deliberativos. Junto com o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e com os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, os comitês de bacia, que decidem a respeito dos diversos assuntos relacionados à gestão das águas, em uma determinada bacia hidrográfica.

Para as decisões nos comitês de bacias devem ter os representantes abaixo:

- I – da União;
- II – dos Estados e do Distrito Federal cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação;
- III – dos Municípios situados, no todo ou em parte, em sua área de atuação;
- IV – dos usuários das águas de sua área de atuação;
- V – das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia. (Lei Federal 9.433/97, art. 39)

No que diz respeito a gestão de recursos hídricos, à parte das categorias “Poder Público” e “sociedade civil”, está prevista a participação dos “usuários das águas” (art. 39,

inc. IV). Para Jacobi (2004, p.7), a participação da sociedade civil na gestão pública no Brasil introduz uma mudança qualitativa, ressaltando também que:

A contribuição dos espaços deliberativos é fundamental para o fortalecimento de uma gestão democrática, integrada e compartilhada. A ampliação destes espaços de participação cidadã favorece qualitativamente a capacidade de representação dos interesses e a qualidade e equidade da resposta pública às demandas sociais. Essas experiências demonstram a importância do exercício da participação civil nos conselhos ambientais, assim como nos de educação, saúde, assistência social, habitação, enquanto espaços de questionamento não apenas da forma do processo decisório do Estado, mas também das relações entre Estado e Sociedade Civil no campo das políticas públicas. (JACOBI, 2004, p. 7)

Porém, Gohn (2003, p.90), reforça a precariedade no funcionamento das formas democráticas, relacionando-as à falta de tradição participativa da sociedade civil na gestão pública. Já Jacobi (2004, p.7) aponta que o desafio é que esses espaços sejam efetivamente públicos, tanto no seu formato quanto nos resultados.

Para assegurar a conservação dos recursos hídricos é necessário pontuar alguns problemas de poluição mais comuns como esgotos lançados de maneira inadequada nos cursos d'água; a agricultura que cresce sua produtividade a cada ano, poluindo as águas subterrâneas e superficiais; o chorume, resíduo líquido proveniente da decomposição orgânica dos resíduos sólidos; o aumento da população urbana (aumento da malha urbana) que conseqüentemente aumenta o consumo de água e os esgotos domésticos; mineração, com a utilização de metais pesados como o mercúrio, altamente tóxico, entre outros.

A medida que aumentam os efeitos da degradação ambiental sobre a disponibilidade de recursos hídricos, a gestão de bacias hidrográficas assume crescente importância no Brasil. A bacia hidrográfica conforme aborda Jacobi (2007) é adotada como unidade regional de planejamento e gerenciamento das águas, o que resultou na delimitação de Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos, cujos órgãos consultivos e deliberativos de gerenciamento são denominados Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs).

Na política brasileira de gestão dos recursos hídricos, a lei reserva à sociedade civil um papel relevante no processo que permeia a condução da política e a gestão das águas através dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Esses comitês são instituídos oficialmente pelo Governo do Estado, formados por representantes da sociedade e de usuários da água, com a função de discutir e deliberar sobre os assuntos de interesse comum aos diversos usuários da água de uma bacia hidrográfica.

Apesar das dificuldades que precisam ser superadas para multiplicar iniciativas de gestão, é indispensável a abertura da gestão pública à participação da sociedade civil. É

necessário que haja a participação efetiva dos vários segmentos envolvidos no uso da água de uma bacia ou sub-bacia hidrográfica e que a comunidade seja corresponsável pela gestão da mesma.

Assim, Jacobi (2006, p.7) ressalta que:

A contribuição dos espaços deliberativos é fundamental para o fortalecimento de uma gestão democrática, integrada e compartilhada. A ampliação destes espaços de participação cidadã favorece qualitativamente a capacidade de representação dos interesses e a qualidade e equidade da resposta pública às demandas sociais. (JACOBI, 2006. p.7)

A verdadeira gestão democrática e participativa pressupõe que todos os setores interessados na matéria decidam, tanto em nível de planejamento, quanto no de gerenciamento sobre o uso da água considerando seus múltiplos usos, ou seja, o abastecimento, a produção de energia, a irrigação, o transporte, o uso industrial, entre outros.

Para Jacobi (2005) a problemática socioambiental representa a possibilidade de abertura de espaços estimulantes para implementar alternativas diversificadas de democracia participativa. Para que essa participação seja efetiva, a sociedade deve se organizar e participar ativamente dos comitês, defendendo seus interesses; assim, a disponibilidade e uso da água deixa de ser considerada exclusivamente uma questão técnica, externa à sociedade.

Embora os mecanismos de participação tenham aumentado, avançado e se institucionalizado, a grande maioria da população desconhece ou não participa dessa gestão, por falta de estímulo. Muitas vezes, a sociedade não tem conhecimento de que podem participar de audiências públicas dos comitês das bacias hidrográficas.

Apesar das dificuldades que precisam ser superadas para multiplicar iniciativas de gestão, é indispensável a abertura da gestão pública à participação da sociedade civil. É necessário que haja a participação efetiva dos vários segmentos envolvidos no uso da água de uma bacia ou sub-bacia hidrográfica e que a comunidade seja corresponsável pela gestão da mesma.

A conservação do geopatrimônio hídricos depende de algumas ações como a criação de Áreas de preservação permanente (APP) que se destinam a proteger solos e, principalmente, as matas ciliares, que cumprem a função de proteger os rios e reservatórios de assoreamentos, evitando transformações negativas nos leitos, garantindo o abastecimento dos lençóis freáticos e a preservação da vida aquática, bem como as Unidades de Conservação, que trata-se de um espaço com características naturais importantes, definido legalmente, com o objetivo de conservação e proteção. Ambos visam atender ao direito fundamental de todo brasileiro a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

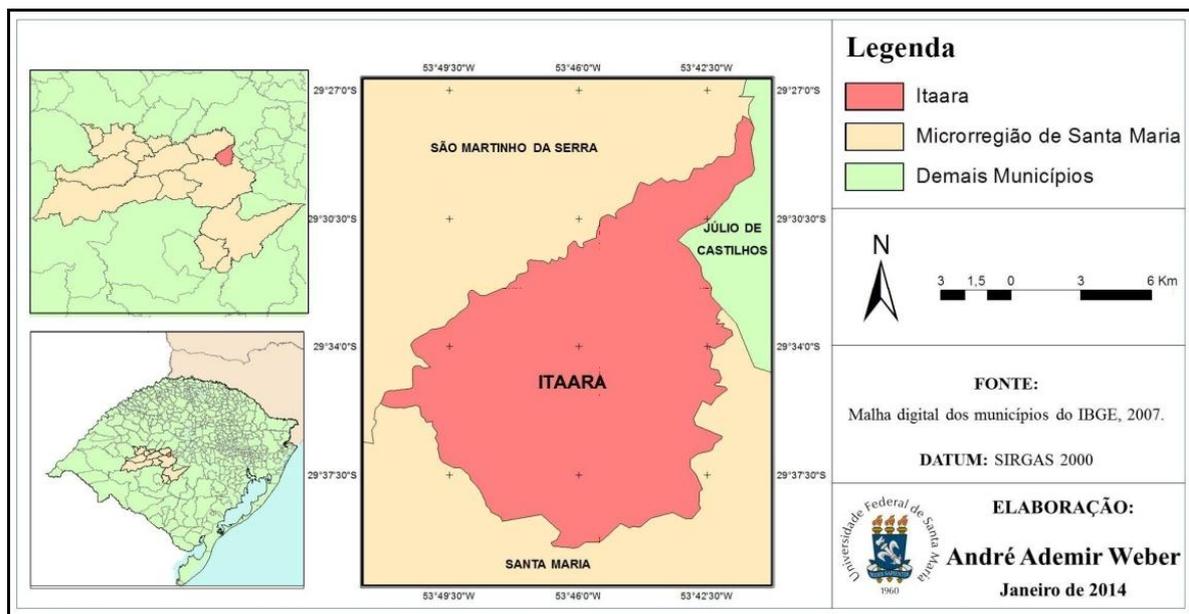
Aproximar a comunidade local dos problemas enfrentados no seu município e apresentar a potencialidade do geopatrimônio local para a população é uma estratégia de conservação eficaz, pois resgatando o vínculo do homem com a natureza, ou seja, da comunidade local com as riquezas naturais do lugar, faz com que o sentimento de pertencimento ao meio ambiente seja resgatado, facilitando assim, a sua participação integrada na gestão desse geopatrimônio e a preocupação e o cuidado com os locais mais fragilizados.

### 3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

#### 3.1 HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ITAARA

O município de Itaara, está localizado no centro do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 1), a 14 quilômetros de Santa Maria e 255 km da capital do Estado, Porto Alegre. De origem Tupi-Guarani, o nome Itaara significa “Pedra Alta”, referência à sua altitude de 425m sobre o nível do mar. Localiza-se a uma latitude 29°36'35" sul e a uma longitude 53°45'53" oeste, sendo que seus limites políticos atuais são com os seguintes municípios: ao norte e oeste com São Martinho da Serra, ao sul com Santa Maria, a leste com Júlio de Castilhos.

Figura 1- Mapa de localização do município de Itaara-RS.



Fonte: Acervo Fundação MO'Ä, 2015.

Por volta do ano de 1840, com a construção da antiga Estrada do Pinhal, construída para encurtar a rota de tropeiros de Santa Maria à Cruz Alta. Em 1857, deu-se início à primeira colonização agrícola do povoado de São José do Pinhal com a vinda de três famílias alemãs que compraram lotes e deram início à colonização daquela área, que cresceu rapidamente.

Já em maio de 1882 foi criada a Freguesia de São José do Pinhal que prosperou até 1885, por ser um lugar de descanso na ligação férrea entre o sul e o norte do Estado. Com a

criação da Linha Férrea ligando Santa Maria a Porto Alegre o povoado estagnou, fazendo com que muitos comerciantes abrissem seus negócios em Santa Maria.

Em dezembro de 1904, chegou ao município a primeira leva de judeus no Brasil, um grupo de 76 famílias que foram instaladas na Colônia Philippon, situada nas nascentes do Rio Ibicuí-mirim.

Itaara permaneceu como distrito de Santa Maria por 54 anos (1943 a 1997) e, em 1995, por meio de plebiscito, o município foi criado oficialmente pela Lei Estadual nº 10.643 (ITAARA, 2014). Atualmente, Itaara possui uma área territorial de 172,4 Km<sup>2</sup> e uma população estimada em 5.329 mil habitantes (IBGE 2015).

O município se encontra em uma região de clima subtropical, com temperatura média anual de 19 °C e precipitação média anual que oscila em torno de 1500 mm, se caracterizando hoje como um espaço de veraneio, onde a água é um dos principais atrativos, pois apresenta um grande número de cascatas e lagos, atraindo diversas pessoas para o turismo de aventura. Além disso, destaca-se por concentrar nove balneários, sendo conhecida como “*cidade dos balneários*”, concentrando uma grande população flutuante no verão. Outra característica presente são os pequenos sítios e pousadas, os quais vêm crescendo a busca a cada ano, pois a cidade oferece no verão temperaturas amenas em meio à mata atlântica com temperaturas médias de 22°C e no inverno, temperaturas mais rigorosas com temperaturas entre 10°C.

Além do turismo, as principais atividades do município são no setor de serviços, seguido da indústria, com a extração de basalto como a principal atividade, da agropecuária, e da agricultura, sendo que esta última se configura como uma ameaça para o geopatrimônio hídrico do município. O uso excessivo de defensivos agrícolas, contamina indiscriminadamente os cursos d'água, afetando diretamente a quantidade e a qualidade da água e conseqüentemente a fauna aquática e a população humana.

Considerando as características geológicas e geomorfológicas, o município está situado nas extensas áreas do topo dos morros residuais que predominam rochas vulcânicas ácidas de básicas da Formação Serra Geral, como basaltos e riólitos. No rebordo, com relevo montanhoso e escarpado, modelado pela erosão hídrica, predominam o basalto da Formação Serra Geral, sendo que na parte inferior da encosta pode se encontrar basalto com mistura de arenito.

As diferenças morfológicas entre o Topo e o Rebordo do Planalto imprimem formas diferenciadas em relação aos usos e ocupação do solo no município que tem na agropecuária uma atividade expressiva. Enquanto que o topo do Planalto é caracterizado por apresentar grandes propriedades, baseadas nas monoculturas de plantações de soja, na região da escarpa

predominam pequenas propriedades rurais, voltado para subsistência, e sítios em meio à mata atlântica, que são frequentados nos finais de semana.

Caracteriza o regime climático da região por regularidade anual das precipitações, provocadas principalmente pela passagem das frentes frias. O índice pluviométrico fica em torno de 1500 e 1750 mm anuais, condizente com a situação de clima temperado úmido, onde se insere o município de Itaara (MARTINS, 2004, p. 25).

A região está inserida no Bioma Mata Atlântica, com predomínio da Floresta Estacional Decidual (IBGE, 2012), em que a maior parte da área florestal se encontra no Rebordo do Planalto, localizada na metade sul do município de Itaara. Em pequenas proporções ocorre Floresta Ombrófila Mista, principalmente nas áreas altas e planas, onde a vegetação arbórea forma capões e matas de galeria (MARCHIORI, 2002).

O município se configura como um divisor de águas de duas importantes bacias hidrográficas do Rio Grande do Sul. A nascente da bacia hidrográfica do rio Vacacai-Mirim se encontra integralmente em terras itaarenses, enquanto a nascente da bacia do rio Ibicuí se encontra na divisa de território com São Martinho da Serra. Além disso, no município encontram-se duas barragens, a Saturnino de Brito e a Val de Serra.

A Bacia Hidrográfica do Vacacai Mirim está localizada na porção centro ocidental do Estado, entre as coordenadas geográficas de 29°35' a 30°45' de latitude Sul; e 53°04' a 54°34' de longitude Oeste e apresenta uma área total de 112.000 ha em cinco municípios: Santa Maria, Restinga Seca, Itaara, São João do Polesine e Silveira Martins (GASTALDINI & OPPA, 2011). Sua geomorfologia abrange a Depressão Central e Escudo Sul Rio-Grandense. As Unidades de Conservação existentes na Bacia abrangem áreas inseridas na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica situadas nos municípios supracitados.

O Arroio Manoel Alves é uma das bacias mais importantes para a área urbana do município de Itaara, abrangendo uma área de aproximadamente 3.300 há. Nesta sub bacia já foram encontradas até o momento 32 nascentes, que são responsáveis pelo abastecimento da maior parte da população urbana e rural do município de Itaara. O lago da Sociedade Concórdia Caça e Pesca (SOCEPE), o maior reservatório artificial da cidade, além de ser utilizado para atividades de lazer, é responsável pela quase totalidade do abastecimento da cidade. Esta bacia ainda drena a barragem do Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), que abastece 40% do município de Santa Maria.

A sub-bacia do Arroio Manoel Alves, teve suas matas ciliares fortemente impactadas por ações antrópicas quanto ao uso e ocupação do solo e supressão da vegetação nativa no entorno de muitas nascentes.

O Comitê da Bacia Vacacaí- Vacacaí-Mirím, foi criado pelo Decreto Estadual Nº 39.639, de 28 de julho de 1999 e alterado pelo Nº 44.015, de 13 de setembro de 2005. Abaixo segue a tabela com os respectivos representantes do Comitê da Bacia Vacacaí-Vacacaí-Mirím:

Quadro 1- Representantes do Comitê da Bacia Vacacaí- Vacacaí- Mirím.

| <b>COMPOSIÇÃO</b>  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>GRUPO 1 - USUÁRIOS DA ÁGUA</b>  |                            |
| <b>Abastecimento Público (3 vagas)</b>                                       |                            |
| <b>Titular: Corsan</b>   | Substituto: Não preenchida |
| <b>T:</b> Prefeitura Municipal de Itaara                                     | S: Não preenchida          |
| <b>T:Corsan</b>  | S: Não preenchida          |
| <b>Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos (3 vagas)</b>                    |                            |
| <b>Titular: Corsan</b>   | S: Não preenchida          |
| <b>T:</b> Prefeitura Municipal de Itaara                                     | S: Não preenchida          |
| T: Não preenchida  | S: Não preenchida          |
| <b>Drenagem (1 vaga)</b>   |                            |
| T: Instituto Planejamento de Santa Maria                                     | S: Não preenchida          |
| <b>Produção Rural (4 vagas)</b>  |                            |
| T: Associação dos Arrozeiros de Santa Maria                                  | S: Não preenchida          |
| T: Sindicato Rural de Santa Maria  | S: Não preenchida          |
| T: Assoc. Arrozeiros de São Sepé   | S: Não preenchida          |
| T: Sindicato Rural de São Sepé   | S: Não preenchida          |
| <b>Indústria e Mineração (1 vaga)</b>  |                            |
| <b>T: Não preenchida</b>   | S: Não preenchida          |
| <b>Lazer Turismo e Pesca (1 vaga)</b>  |                            |
| T: Sociedade Concórdia Caça E Pesca - Socepe                                 | S: Não preenchida          |
| <b>Categoria especial de Gestão Urbana e Ambiental Municipal (1 vaga)</b>    |                            |
| T: Prefeitura Municipal de Santa Maria (Sec do Meio Ambiente de Santa Maria) | S: Não preenchida          |
| <b>GRUPO 2 - POPULAÇÃO</b>   |                            |
| <b>Associações Comunitárias (3 vagas)</b>                                    |                            |
| T: Associação Centro de Recuperação El Shadai                                | S: Não preenchida          |
| <b>S: Não preenchida</b>   | S: Não preenchida          |

|  |   |
|--|---|
| <b>S: Não preenchida</b>   | S: Não preenchida                                 |
| <b>Clubes De Serviços Comunitários (1 vaga)</b>                          |   |
| T: Lions Club Santa Maria Camobi   | S: Não preenchida                                 |
| <b>Instituições De Ensino, Pesquisa E Extensão (2 vagas)</b>             |   |
| T: Fundação Est. Pesquisa Agropecuária Centro Pesquisas Florestais       | S: Não preenchida                                 |
| T: Centro Universitário Franciscano                                      | S: Não preenchida                                 |
| <b>Organizações Ambientalistas (2 vagas)</b>                             |   |
| T: Fundação Moa-Est. Pesq. Para A Proteção E O Desenvolvimento Ambiental | S: Não preenchida                                 |
| S: Não Preenchida  | S: Não preenchida                                 |
| <b>Associações de Profissionais (3 vagas)</b>                            |   |
| T: Seasm - Soc. de Engenharia e Arquitetura de Santa Maria               | S: Associação Engenheiros da Corsan- Aeco         |
| T: Sociedade Santamariense Engenheiros Florestais                        | S: ABES- RS                                       |
| T: Associação dos Engenheiros Agrônomos de São Sepé                      | S: ABRH   |
| <b>Organizações Sindicais (2 vagas)</b>                                  |   |
| T: SENGE   | S: Não preenchida                                 |
| T: SINDIAGUA   | S: Não preenchida                                 |
| <b>Comunicação (1 vaga)</b>  |   |
| T: Não preenchida  | S: Não preenchida                                 |
| <b>GRUPO 3 - ÓRGÃOS DE ESTADO</b>  |   |
| SEMA   |   |
| Secretaria da Segurança - COMAM - Brigada Militar                        | Secretaria da Segurança - COMAM - Brigada Militar |
| <b>GRUPO 4 - ÓRGÃOS LICENCIADORES</b>                                    |   |
| FEPAM  |   |

Fonte: Organização da autora, 2016.

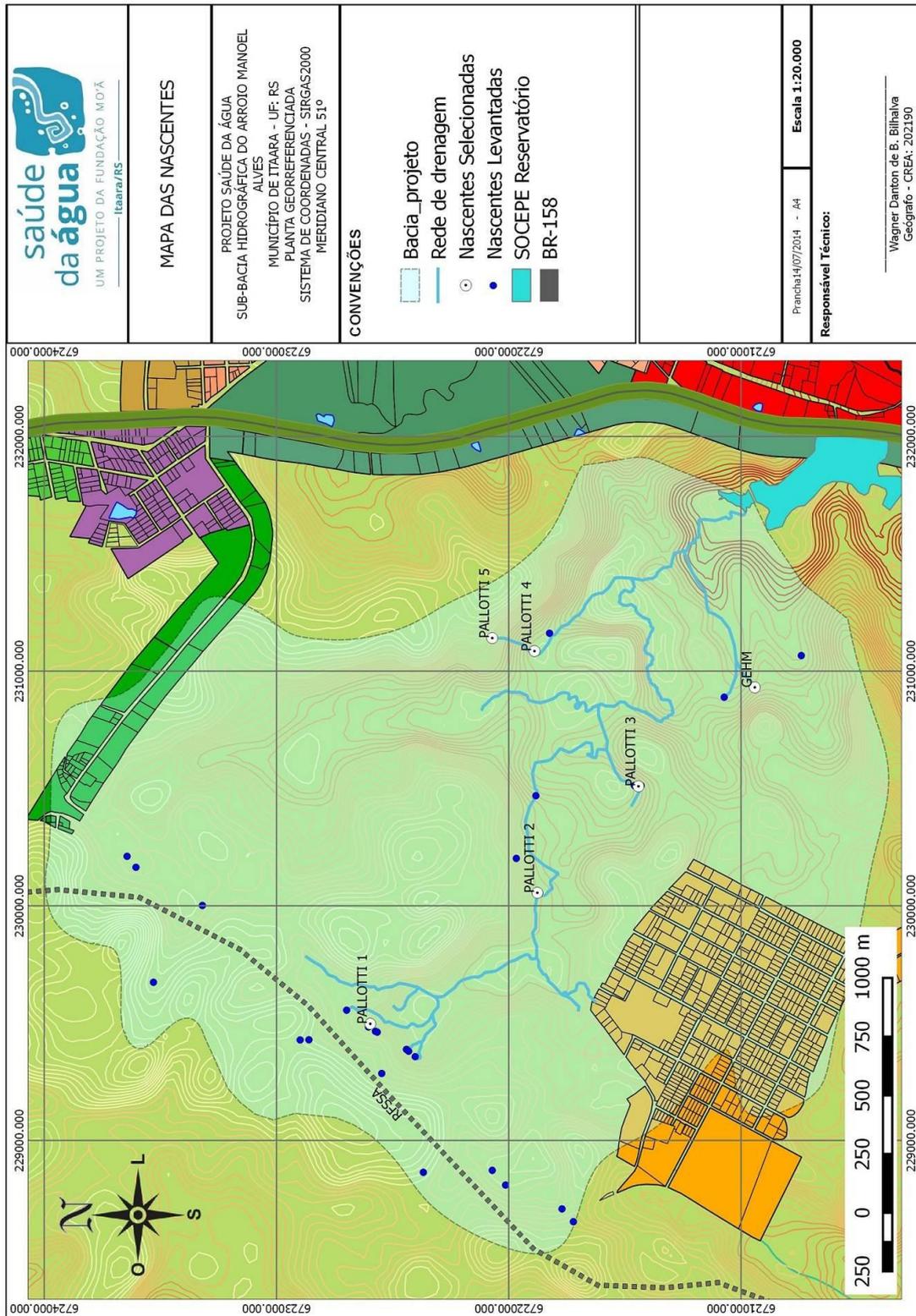
A Fundação MO'Ã, uma organização não governamental criada em agosto de 1996, nasceu da vontade de um grupo de pessoas preocupadas com as questões ambientais do município de Santa Maria e região.

O nome MO'Ã, que significa “proteger” em tupi-guarani, traduz a filosofia das ações que são realizadas. Os objetivos da Fundação MO'Ã são despertar a sensibilização ambiental na defesa do equilíbrio do meio ambiente; congregar pessoas físicas e jurídicas que desejam a

preservação do meio ambiente e o combate à degradação ambiental; e estimular a integração entre saúde e meio ambiente. Em 2012 a Fundação criou o Projeto “*Saúde da Água*”, que tem por objetivo promover estudos, pesquisas e práticas conservacionistas dos recursos hídricos. O Projeto está voltado para o município de Itaara, que está integralmente inserido na Reserva da Biosfera, especificamente, contendo parte da zona núcleo e de amortecimento, através do qual buscou a recuperação de matas ciliares e áreas de nascentes, análises ambientais quali-quantitativas dos recursos hídricos e ações de prevenção da poluição e educação ambiental. No seguinte, em 2013, o Projeto “*Saúde da Água*” foi contemplado com o patrocínio Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental.

Assim, o Arroio Manoel Alves por se caracterizar como um importante geopatrimônio hídrico do município, insere-se nas pesquisas do projeto “*Saúde da Água*” que contemplou seis nascentes, que podem ser visualizadas na Figura 2: a nascente Pallotti 1, Pallotti 2, Pallotti 3, Pallotti 4 e Pallotti 5, localizadas nas propriedades da Sociedade Vicente Pallotti e sexta nascente, localizada na propriedade da família Gehn. Essas seis nascentes também foram incorporadas como pontos no tabuleiro do jogo proposto, devido à importância destas nascentes nas atividades do projeto, além de abastecerem o lago da SOCEPE, que abastece quase todo o município.

Figura 2- Mapa de localização das seis das nascentes da Sub- bacia do Arroio Manoel Alves em Itaara, RS inseridas no tabuleiro do jogo.



Fonte: Acervo da Fundação MO'Á, 2014.

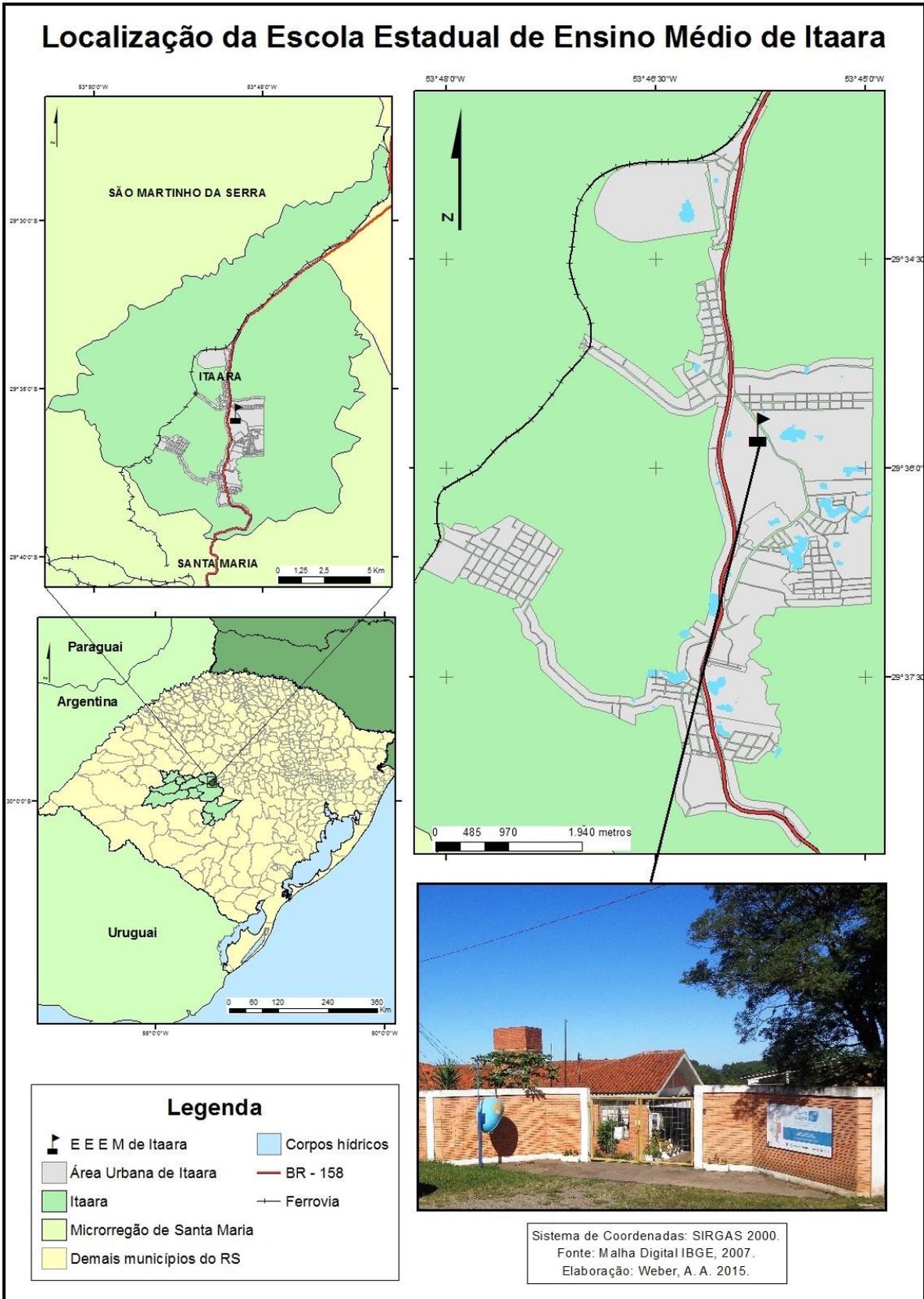
Ressalta-se que esta pesquisa de dissertação é um subprojeto que fez parte deste projeto maior da Fundação MO'Á, intitulado “Saúde da Água” e esteve inserido dentro do

eixo “Educação Ambiental”, que promoveu ações educativas nas escolas de ensino infantil, fundamental e médio e para os moradores do município, ajudando-os a conhecer, valorizar e proteger o lugar de vivência.

### 3.2 OS SUJEITOS DA PESQUISA

Para trabalhar os conflitos socioambientais identificados no município, foi elaborado o “Itaara em Ação: O jogo”, que consiste em um jogo de Interpretação de Papéis ou Role Playing Games (RPG), aplicado na Escola de Ensino Médio de Itaara. A Escola Estadual de Ensino Médio de Itaara (Figura 3), localiza-se na Rua Guilherme Kurtz, bairro centro, sendo a única escola de Ensino Médio do município de Itaara.

Figura 3- Mapa de localização do município de Itaara-RS e da Escola Estadual de Ensino Médio de Itaara- RS.



Fonte: Organização Weber, A. A, 2015.

Os sujeitos da pesquisa foram os alunos da turma 211, referente ao segundo ano do ensino médio e as turmas 311 e 312, referentes aos terceiros anos do ensino médio, envolvendo um total de 49 alunos. A turma 211 possui vinte e um alunos, sendo oito meninos e treze meninas, a turma 311 possui onze alunos, sendo seis meninos e cinco meninas e a turma 312 possui 17 alunos, sendo oito meninos e nove meninas, que serão melhor caracterizados na apresentação dos resultados. A escolha dos sujeitos para a referida pesquisa pode ser justificada por ser um tipo de jogo que possui várias regras, assim, dificulta ser jogado com alunos de uma faixa etária menor.

A principal vertente do Projeto Saúde da Água é a prática de Educação Ambiental, que busca a conservação e preservação do meio ambiente e recursos hídricos através de ações de sensibilização sobre consumo consciente e sustentável, formando agentes multiplicadores. A Educação Ambiental para a sustentabilidade é um processo de aprendizagem contínua, baseada no respeito à vida em todas as suas formas. Neste sentido o trabalho social promove ações de conscientização da população, mas indo além dos métodos informativos, criando mecanismos de sensibilização que incluam o conhecimento dos processos e gerem a necessidade de mudança comportamental.

As ações do projeto foram desenvolvidas com alunos e professores da rede pública do município de Itaara e a comunidade local. Cada uma dessas escolas participava do projeto por meio de um grupo de alunos que se inscreviam para participar voluntariamente do projeto, formando, em cada escola, um grupo intitulado de “Guardiões das Nascentes” (Figura 4). Assim, buscou-se trabalhar na Escola de Ensino Médio de Itaara com as turmas as quais os “Guardiões das Nascentes” pertenciam, a fim de comparar o conhecimento e a percepção dos alunos sobre os problemas dos locais e a existência das nascentes do Arroio Manoel Alves, estabelecendo uma comparação entre os alunos que participaram do projeto “*Saúde da Água*” e os que não participaram.

Figura 4- Os “Guardiões das Nascentes” da Escola de Ensino Médio de Itaara.



Fonte: Acervo Fundação MOÃ, 2014.

## 4 METODOLOGIA

A Educação Ambiental precisa ser crítica, transformadora e emancipatória, por isso essa pesquisa se desenvolveu baseada na metodologia de pesquisa-ação participativa, a qual articula a produção de conhecimentos, a ação educativa e a participação dos envolvidos, isto é, produz conhecimentos sobre a realidade a ser estudada e, ao mesmo tempo, realiza um processo educativo, participativo, para o enfrentamento dessa mesma realidade (TOZONI-REIS, 2005).

Ainda de acordo com Tozoni- Reis (2005), a metodologia de pesquisa-ação participativa em Educação Ambiental está centrada em três práticas que se articulam: a produção de conhecimento, a ação educativa e a participação dos envolvidos, em que o ponto de partida trata de um problema existente e detectado pelas equipes.

As pesquisas participantes para Brandão (2005):

Atribuem aos agentes-populares diferentes posições na gestão de esferas de poder ao longo no processo da pesquisa, assim como na gestão dos processos de ação social dentro da qual a pesquisa participante tende a ser concebida como um instrumento, um método de ação científica, ou um momento de um trabalho popular de dimensão pedagógica e política quase sempre mais amplo e de maior continuidade do que a própria pesquisa. (BRANDÃO, 2005, p.260)

Este tipo de pesquisa caracteriza-se pela interação entre os pesquisadores e as pessoas envolvidas nas situações investigadas, tendo como propósito fundamental a emancipação dos envolvidos. Tozoni- Reis (2005) contribui afirmando que a pesquisa- ação participativa tem o objetivo de promover, pela ação- reflexão- ação, transformações na realidade que investiga.

### 4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa de mestrado inseriu-se dentro do projeto “*Saúde da Água*”, a qual buscou sensibilizar as comunidades escolares e a população local sobre a importância da conservação e restauração das nascentes para a melhoria da qualidade da água, bem como práticas sustentáveis envolvendo o geopatrimônio hídrico do município.

Diversas atividades já haviam sido desenvolvidas no projeto “*Saúde da Água*” quando esta pesquisa teve início, dentro dos quatro eixos principais do projeto: o eixo da Educação Ambiental, o eixo de Política de Resíduos e Descarte do óleo de cozinha, o eixo de Restauração Florestal em Propriedades Rurais e o eixo de Monitoramento quali-quantitativo

dos Recursos Hídricos. O desenvolvimento desta pesquisa, que envolveu a elaboração e aplicação do jogo de RPG, inseriu-se no eixo de Educação Ambiental, mas por a Educação Ambiental ser uma ação educativa que por meio de um conjunto de práticas busca a transformação de atitudes e comportamentos, o resultado de cada atividade conseqüentemente influencia em todos os outros eixos.

O presente trabalho direcionou os seus passos a partir da interação com a comunidade escolar da Escola Estadual de Ensino Médio de Itaara. Assim, para dar continuidade ao projeto “Saúde da Água”, o desenvolvimento da pesquisa se constituiu a partir das seguintes etapas:

- a) Fez-se um aprofundamento teórico referente a Educação Ambiental e as demais temáticas, como o uso de jogos de RPG na educação, através de leituras e pesquisas bibliográficas;
- b) Constatou-se o interesse da escola em continuar com as práticas já iniciadas pela Fundação MO’A com o projeto “Saúde da Água”.
- c) Organizou-se a aplicação da parte prática da pesquisa na escola de Ensino Médio de Itaara, realizada com a turma 211 de segundo ano, que possui vinte e um alunos; a turma 311 de terceiro ano, que possui onze alunos; e a turma 312 de terceiro ano, com dezessete alunos, totalizando um número de quarenta e nove alunos participantes da pesquisa. As turmas foram escolhidas conforme a disponibilidade de horários, transporte escolar e devido ao fato de, nessas turmas, alguns alunos terem participado como Guardiões das Nascentes, no Projeto “Saúde da Água”. As práticas do projeto desta pesquisa de mestrado se dividiram em seis etapas:
  - 1) Discussão sobre os problemas socioambientais globais, trazendo para o contexto do município de Itaara;
  - 2) Atividade de construção de um Mapa Mental, a fim de compreender a percepção ambiental dos alunos da Escola Estadual de Ensino Médio de Itaara, não só do geopatrimônio hídrico mas também de toda a riqueza natural do município. Com a atividade dos mapas mentais, é possível diagnosticar quais os lugares do município que sofrem com maiores problemas ambientais;
  - 3) Com base nos problemas e potencialidades identificados durante todo o processo, foi elaborado um jogo do tipo RPG de tabuleiro, capaz de simular, de forma didática e lúdica, a vivência dos vários aspectos de uma situação-problema envolvendo a proteção do geopatrimônio hídrico do município.

Os jogos de Interpretação de Papéis ou RPG por seu caráter lúdico e dinâmico, podem ser uma eficaz ferramenta para trabalhar com a Educação Ambiental. O jogo de RPG de tabuleiro, diferente das plataformas virtuais que apresentam rotinas pré-estabelecidas, permite que sejam criados cenários com adaptação para a realidade de cada comunidade em que o jogo será aplicado, promovendo a vivência dos vários aspectos de uma situação- problema do jogo, permitindo que possam ser abordados diversos assuntos relacionados com os problemas socioambientais de cada local.

A ideia do jogo de RPG surgiu a partir das limitações, especialmente pelo aspecto pouco flexível das “cartas-problema”, apresentadas pelas três versões anteriores do jogo de tabuleiro “Bairro em Jogo”, foi proposto por Sell (2008), Alves (2009) e Silva (2010).

O Jogos de Interpretação de Papéis se configuram como uma possibilidade para a negociação dos conflitos, na medida em que os papéis se referem a pessoas envolvidas nos conflitos reais, representam indivíduos ou grupos de pessoas com interesses distintos numa mesma situação a ser resolvida. A dinâmica desse tipo de jogo faz com que a interação entre os jogadores vire uma cooperação, ao invés de competição.

Na ideia central do jogo “*Itaara em Ação*” o geopatrimônio hídrico do município foi interpretado como “*tesouros*” que os personagens precisam recolher para poder proteger este patrimônio, mas esta recolha depende, também, de uma ação coordenada e cooperativa de todos para vencerem os obstáculos ao longo do jogo.

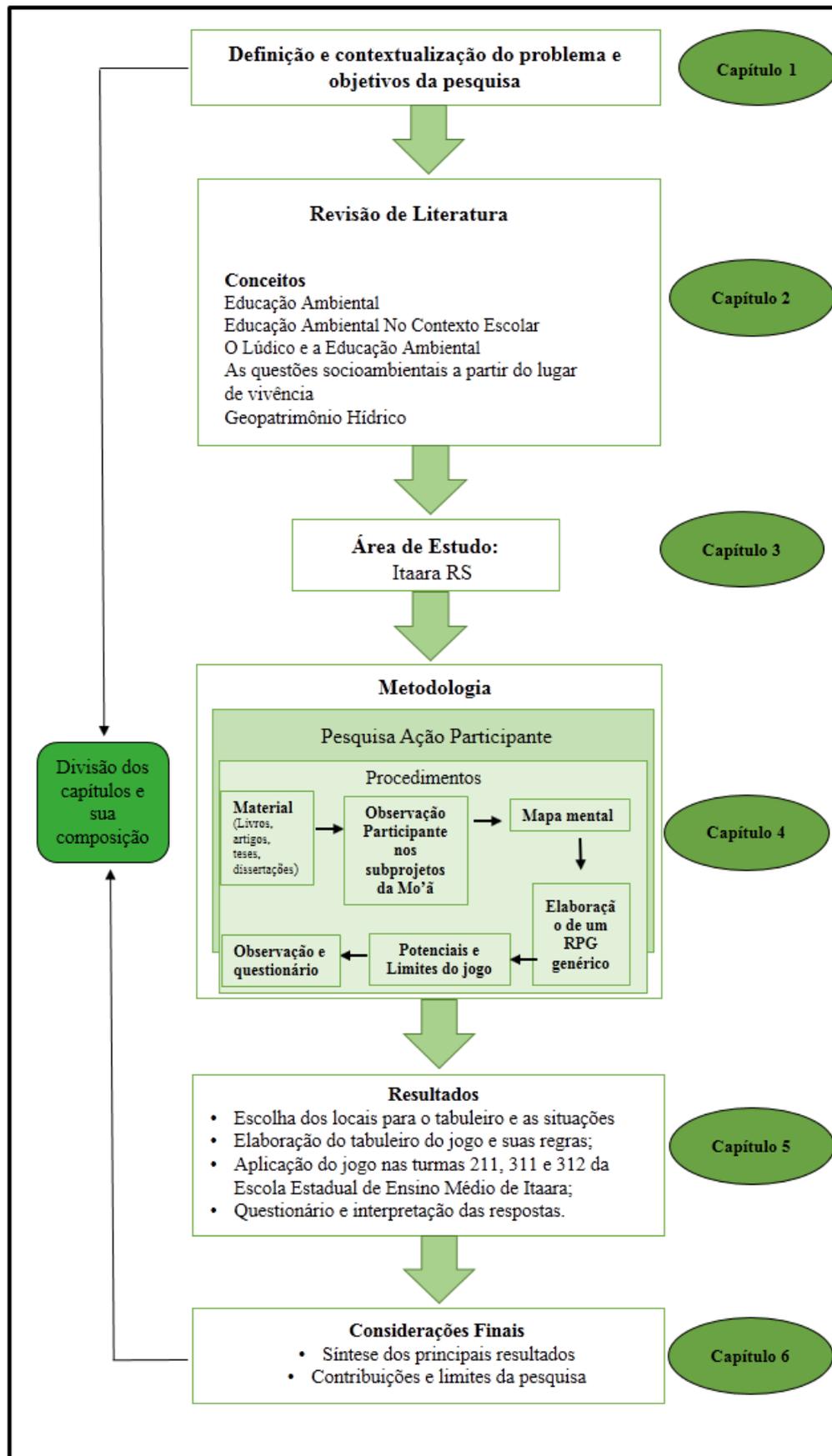
O jogo utilizado na pesquisa é uma representação esquemática da realidade e a dinâmica do jogo desenvolve-se através da interação entre os jogadores. Outro aspecto a ser ressaltado é o fato do “*Itaara em Ação: o jogo*” criar um ambiente descontraído e agradável, porém real, pois o tabuleiro é a própria imagem de satélite do município de Itaara e as situações- problemas verídicas.

A partir desse referencial metodológico, a análise detalhada do jogo e como se deu a sua elaboração, serão descritos no próximo capítulo da dissertação.

- 4) Aplicação do jogo nas turmas escolhidas, com observação das atitudes e comportamentos gerados;
- 5) Aplicação de questionário aos alunos para interpretação dos resultados da observação obtidos durante a aplicação do jogo.

Para melhor compreender as etapas do projeto, foi elaborado um diagrama da pesquisa (Figura 5).

Figura 5- Diagrama das etapas da pesquisa, com o roteiro de redação da dissertação.



## 5 RESULTADOS

O objetivo deste capítulo centra-se na exposição e análise dos resultados referentes ao desenvolvimento da pesquisa. A seguir são descritos, o jogo de RPG elaborado, as experiências vivenciadas com os sujeitos da pesquisa, a validação do jogo e os potenciais e os limites de trabalhar com jogos de RPG como ferramenta de ensino-aprendizagem para uma Educação Ambiental crítica.

### 5.1 O USO DO MAPA MENTAL NO (RE)CONHECIMENTO DOS PROBLEMAS LOCAIS DO MUNICÍPIO DE ITAARA

O mapa mental é analisado como um recurso que permite a construção de uma expressão gráfica livre e é utilizado na tentativa de entender, descrever e representar o espaço, com o propósito de conhecer sua própria realidade. Os mapas mentais são ferramentas efetivas para que haja uma melhor compreensão da percepção do aluno do ambiente em que vive, permitindo que se represente as relações afetivas com o lugar.

Para conhecer a realidade local, foi realizado primeiramente uma discussão levantando e identificando quais os problemas socioambientais do ambiente escolar, no bairro da escola e no município de Itaara. Esses lugares de conflitos foram especializados mais tarde na atividade do mapa mental, uma ferramenta onde é possível compreender a percepção ambiental dos alunos, sensibilizando-os quanto ao cuidado com o espaço vivido, e articulando os saberes do alunos com o conhecimento adquirido no decorrer das outras atividades da Fundação MO'Ã.

O mapa mental, foi uma atividade proposta no dia 25 de novembro de 2015 com as turmas 211, 311 e 312, segundo e terceiros anos respectivamente, com o objetivo de verificar a percepção ambiental dos indivíduos envolvidos na pesquisa em relação ao lugar onde vivem e também detectar quais os lugares do município com situações de conflito socioambiental. Foram confeccionados no total quarenta e nove mapas mentais referentes às três turmas.

Para a confecção dos mapas mentais, os alunos se utilizaram de folha de papel branco tamanho A4, lápis de escrever, lápis de cor para colorir, régua e borracha. Assim, pediu-se para que os educandos partissem da escola no mapa mental e desenhasssem o caminho até o local com um problema ambiental ou social que mais chamasse a atenção deles. Os mapas foram elaborados pelos alunos durante uma tarde no turno inverso ao das aulas, sem nomes

que os identificassem e foram utilizadas uma hora e quinze minutos para cada turma (Figura 6).

Figura 6- Alunos da turma 211 durante a atividade do mapa mental.



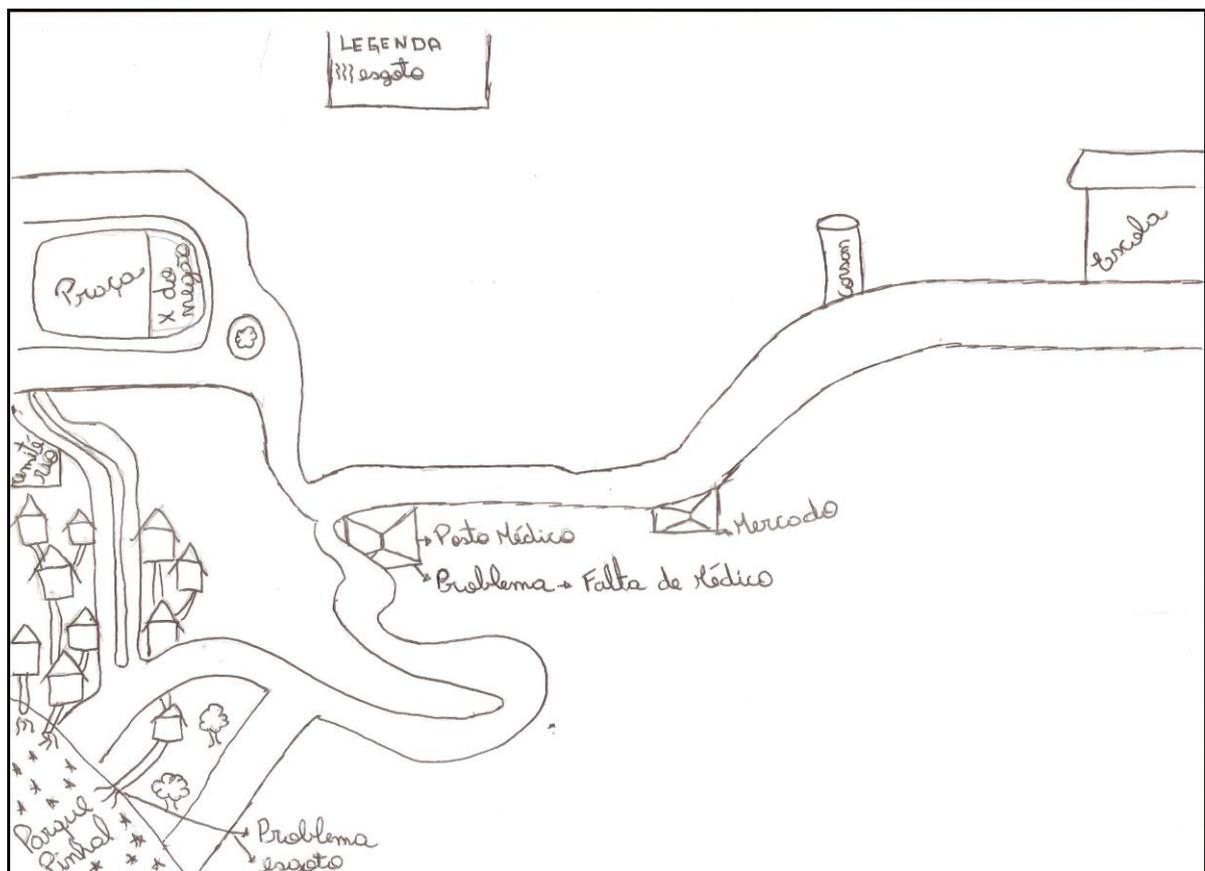
Fonte: da autora.

Nesse estudo, particularmente, foi possível observar a percepção de um lugar visto através dos olhares dos próprios moradores e da sua vivência. Foi a partir dessa atividade e dessas observações que alguns pontos do município de Itaara foram escolhidos para aparecerem no tabuleiro, trazendo uma situação-problema apontada pelos educandos na atividade, como na figura 7, onde o educando aborda um problema conhecido em um dos principais lagos da região, o lago do Balneário Parque Pinhal, que possui diversas casas no seu entorno, sendo que o esgoto das fossas sanitárias destas casas é despejado no lago, estimulando a proliferação de plantas aquáticas que acabam por provocar o assoreamento e extravasamento do lago. O posto de saúde é outro fator a ser observado no mapa da figura 7, sendo de grande relevância por ser a única unidade de saúde do município, apontado pelos

alunos por não haver médicos trabalhando no local, tornando-se, assim, um problema social para o município.

Os resultados permitiram observar que os alunos apresentam diferentes percepções do espaço vivido, embora o espaço seja o mesmo, mostrando assim que cada um tem uma percepção individualizada de mundo. Alguns problemas percebidos são frequentes, havendo uma repetição na representação desses problemas nos mapa mentais, muitas vezes pelos sujeitos dividirem o mesmo espaço. Cada indivíduo representa e deposita no desenho lugares e objetos partir de suas vivências, experiências e significações.

Figura 7- Mapa mental realizado na turma 211 da Escola de Ensino Médio de Itaara.



Fonte: M.F.S.2016.

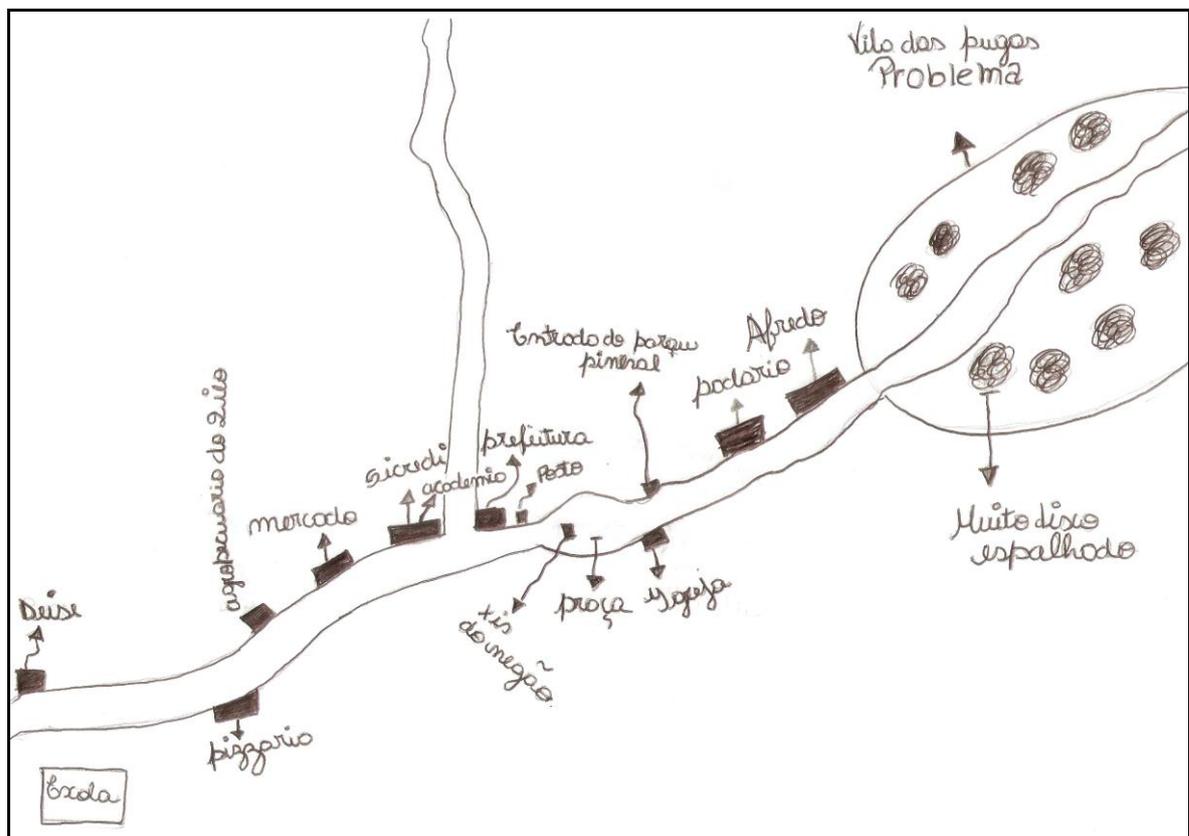
É notório que cada indivíduo procurou destacar uma determinada área da cidade para representar, a partir dos objetos e elementos que considera relevantes na sua leitura espacial. São representações do mesmo espaço, o município de Itaara, mas com interpretações diferentes.

A Cartografia cognitiva ou mental inclui tanto as imagens do ambiente guardadas na mente das pessoas para encontrar caminhos ou se orientar no espaço, quanto objetos físicos que registram como as pessoas percebem o espaço.

Ao analisar os mapas nota-se que a paisagem construída predomina e que não há elementos humanos em nenhum dos mapas, mas a vegetação predomina em grande parte dos mapas analisados; isso pode ser explicado pelo município apresentar uma vegetação vasta que faz parte do cotidiano dos alunos.

Dos quarenta e nove mapas mentais confeccionados, trinta e um mapas trataram de esgoto ou lixo, como pode ser visto na representação do mapa na figura 8.

Figura 8- Mapa mental realizado na turma 311 da Escola de Ensino Médio de Itaara.

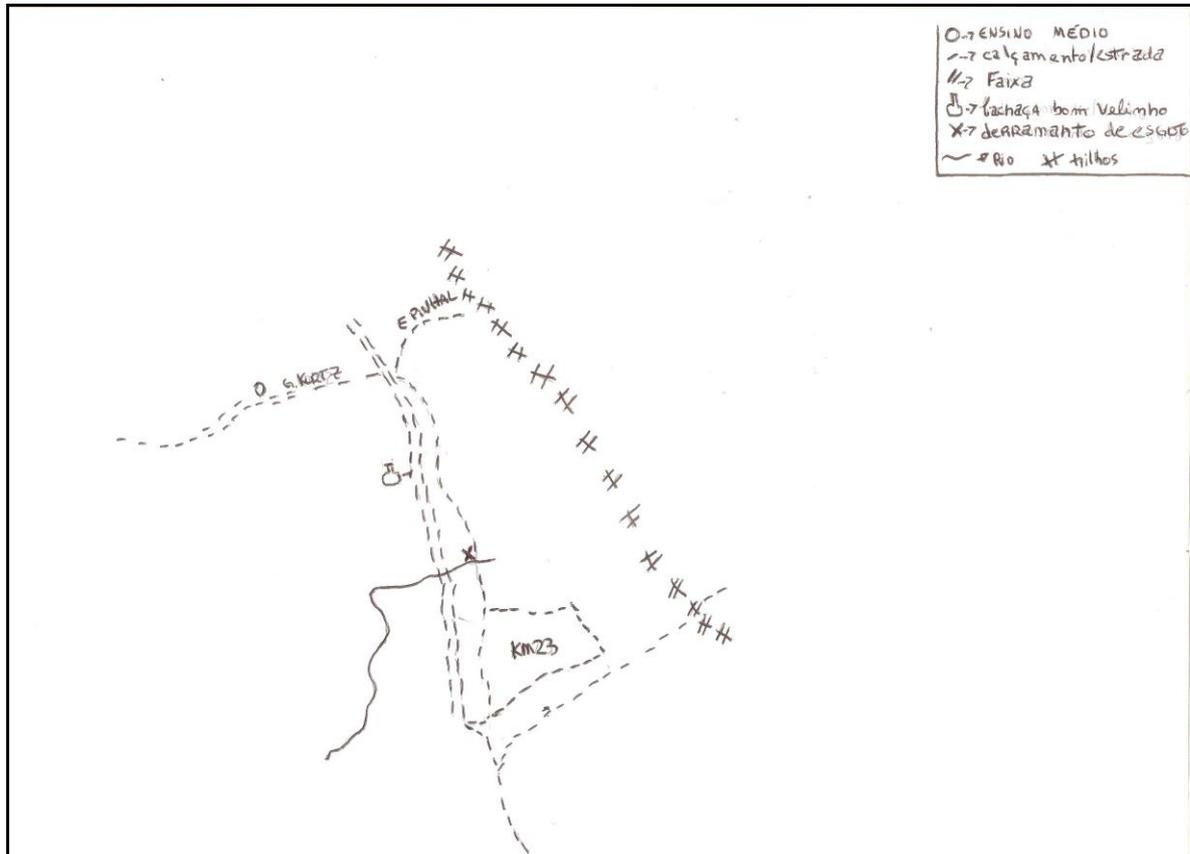


Fonte: A. C. 2016.

Notou-se que os sujeitos demonstram ter conhecimento espacial da área, além de usarem figuras com legendas explicativas, o que indica que possuem uma boa noção do ambiente visto e interpretado. No mapa mental da figura 9, podemos encontrar a relação entre

a interpretação, pode-se inserir uma Educação Socioambiental voltada para os problemas do espaço vivido na comunidade, permitindo melhores resultados no local estudado.

Figura 9- Mapa mental realizado na turma 312 da Escola de Ensino Médio de Itaara.



Fonte: J.V. 2016.

Assim, todos os mapas mentais apresentados formam uma análise a respeito de um lugar visto através dos olhares dos próprios moradores e da sua vivência, permitindo um pensar mais reflexivo e despertando o sentimento de pertencimento e a identidade dos educandos. Estes problemas ambientais e sociais representados nos mapas mentais contribuíram na elaboração do tabuleiro do jogo, pois buscou-se valorizar o conhecimento prévio dos educandos em relação ao espaço vivido de cada um deles.

## 5.2 ITAARA EM AÇÃO: O JOGO

### 5.2.1 “Itaara em Ação: O jogo” e sua dinâmica de funcionamento

O Jogo foi criado para sensibilizar e estimular a reflexão acerca das diferentes formas de conflitos socioambientais atuais do município de Itaara/RS, principalmente os que envolvem o geopatrimônio hídrico e propor soluções para os problemas que ocorrem na escala local. O “Itaara em Ação: O jogo”, foi desenvolvido para trabalhar não só as questões socioambientais do município, mas também, a cooperação dos jogadores.

Como objetivo do jogo, o grupo tem que trabalhar em equipe para evitar que Itaara seja toda poluída; enquanto mantém os níveis de poluição sob controle, os jogadores ganham tempo para encontrar e proteger os quatro tesouros do município (qualidade da água, ações de Educação Ambiental, restauração ecológica e conservação das quedas d’aguas). Depois de encontrá-los o grupo terá de chegar à praça central do município. Se, entretanto, o município ficar todo poluído antes do grupo completar suas tarefas, a missão terminará em fracasso para todos os jogadores.

Abaixo segue a ordem de preparação e a sequência de jogo.

Considerando o tema selecionado para o jogo e a necessidade de construção de cenários adaptados às características etária e territorial, a elaboração do “*Itaara em Ação: O Jogo*” contou com algumas etapas:

Preparação do tabuleiro: Em primeiro lugar, a partir da discussão sobre os conflitos socioambientais presentes no ambiente escolar, no bairro da escola e no município de Itaara, foram especializados sobre uma imagem de satélite da área central do município alguns pontos onde se localizam tanto os conflitos socioambientais como os patrimônios identificados e que merecem ser preservados.

Para escolher os lugares representados no jogo, houve uma sistematização dos pontos identificados pelos alunos na atividade dos mapas mentais ~~feitos pelos sujeitos da pesquisa~~ e dos lugares em que o projeto “*Saúde da Água*” da Fundação MO’Ã trabalhou durante os anos de projeto, como os principais lagos do município, as nascentes do Arroio Manoel Alves, as escolas, assim como os espaços de gestão e socialização do município, como a prefeitura, a praça central e a Feirita<sup>5</sup>, totalizando ao final 25 pontos, (Apêndice A).

Para construir o tabuleiro foi elaborado um mosaico com imagens de satélite do *software* Google Earth Pro, com a resolução necessária da área da presente pesquisa. Posteriormente a imagem foi georreferenciada no *software* QGIS 2.14, com a utilização do limite municipal da malha de setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, dados da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS e com a

---

<sup>5</sup> Associação de Produtores Feirantes e Artesãos de Itaara.

criação do arquivo *shapefile* com a localização dos pontos julgados pertinentes. Foram utilizados o *datum* SIRGAS 2000 e o sistema de coordenadas geográficas.

Por fim, os dados foram levados para o *software* CorelDRAW X7 para a elaboração da arte final, com fotografias e criação de layout. O tabuleiro foi impresso em folha tamanho A0 em lona e é composto por vinte e cinco lugares do município de Itaara sendo que cada um desses lugares representa uma “casa” no tabuleiro, as quais são sinalizadas por um número dentro de um círculo, que corresponde à imagem do local, que aparece no lado esquerdo do tabuleiro, para não poluir visualmente a imagem de satélite (Figura 10). Foi feito também uma articulação da escala a fim de contemplar todos os pontos, pois os pontos mais centralizados estavam se sobrepondo; assim, ampliou-se, em uma figura lateral, uma pequena janela da parte central da imagem para afastar os pontos centrais.

Figura 10- Imagem do tabuleiro confeccionado para o “*Itaara em Ação: O jogo*”.

# Itaara em ação O jogo

Você e seu grupo precisam trabalhar em equipe para conservar a natureza de Itaara!



*Defender a vida é uma responsabilidade de todos!*



**PROJETO LULA 100**  
Cidade: ITAARA - RS



1:50000  
Escala: 1:50000  
Cidade: ITAARA - RS

**Legenda:**

- 1 - Lago São Francisco
- 2 - Praça de Esportes de Itaara
- 3 - Praça de Esportes de Itaara
- 4 - Praça de Esportes de Itaara
- 5 - Praça de Esportes de Itaara
- 6 - Praça de Esportes de Itaara
- 7 - Praça de Esportes de Itaara
- 8 - Praça de Esportes de Itaara
- 9 - Praça de Esportes de Itaara
- 10 - Praça de Esportes de Itaara
- 11 - Praça de Esportes de Itaara
- 12 - Praça de Esportes de Itaara
- 13 - Praça de Esportes de Itaara
- 14 - Praça de Esportes de Itaara
- 15 - Praça de Esportes de Itaara
- 16 - Praça de Esportes de Itaara
- 17 - Praça de Esportes de Itaara
- 18 - Praça de Esportes de Itaara
- 19 - Praça de Esportes de Itaara
- 20 - Praça de Esportes de Itaara
- 21 - Praça de Esportes de Itaara
- 22 - Praça de Esportes de Itaara
- 23 - Praça de Esportes de Itaara
- 24 - Praça de Esportes de Itaara
- 25 - Praça de Esportes de Itaara





Fonte: Organizado pela autora, 2016.

Uma das preocupações foi em contemplar no tabuleiro as seis nascentes do Arroio Manoel Alves monitoradas pela equipe do projeto “*Saúde da Água*”, pois essa seria uma maneira de trabalhar a sensibilização dos educandos para o potencial hídrico do município, além de identificar no mapa do tabuleiro onde elas se localizam.

Elaboração do Marcador de poluição: Foi confeccionada uma régua que contém os números que indicam o nível de dificuldade do jogo (2-3-4-5; correspondendo aos níveis Iniciante, Normal, Elite e Legendário) e a consequente quantidade de cartas a serem compradas em cada rodada (Figura11).

Figura 11- Marcador de Poluição



Fonte: Organizado pela autora, 2016.

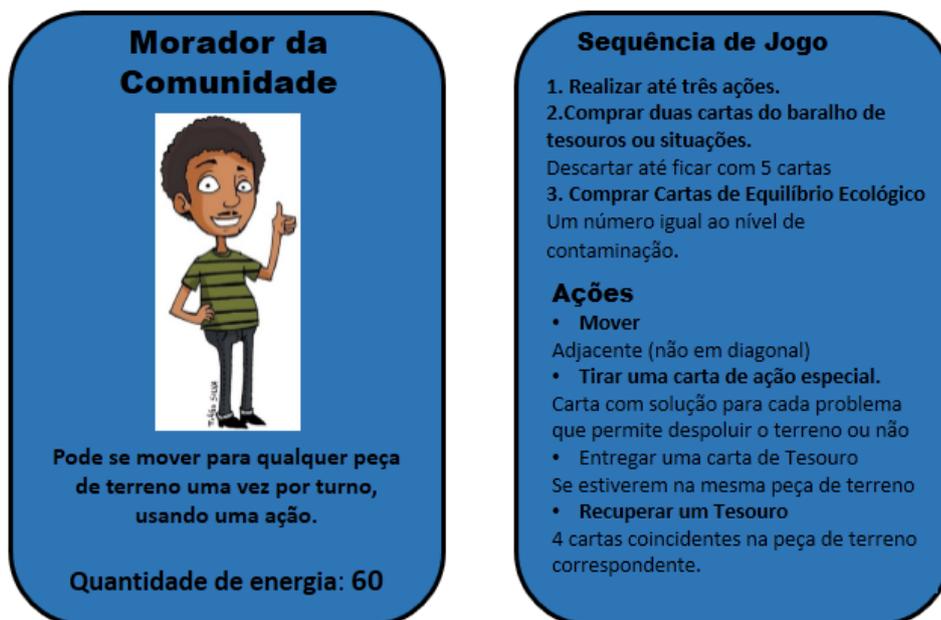
Elaboração das cartas: Para o jogo foram elaboradas 109 cartas divididas em Cartas de personagem (6 cartas); Cartas de equilíbrio ecológico (25 cartas); Cartas de tabuleiro (25 cartas); Cartas de situação (25 cartas); Cartas de valor de energia (5 cartas); Cartas de tesouro (20 cartas); Cartas de atenção (3 cartas).

I) *Cartas de personagem:* Quanto aos personagens do jogo, foram escolhidos seis personagens, totalizando, assim, 6 cartas: o aluno, o geógrafo, o professor, o morador da comunidade, o engenheiro ambiental e o prefeito. Cada um deles foi pensado pela representatividade que estes personagens possuem dentro do contexto de uma cidade e que

seriam relevantes para serem interpretados no jogo, além de apresentarem atividades profissionais diversificadas, o que influencia na tomada de decisões.

Para representar o grupo dentro do tabuleiro, utilizam-se pequenos peões coloridos de acordo com cada carta de personagem. Nos jogos de RPG tradicionais, cada personagem possui um “poder” ou “arma” diferente. Assim, seguindo o modelo dos principais jogos, neste jogo cada personagem se move e possui uma ação diferente (que está descrita na frente na carta de cada personagem), além de possuírem valores de energia diferenciados (Figura 12).

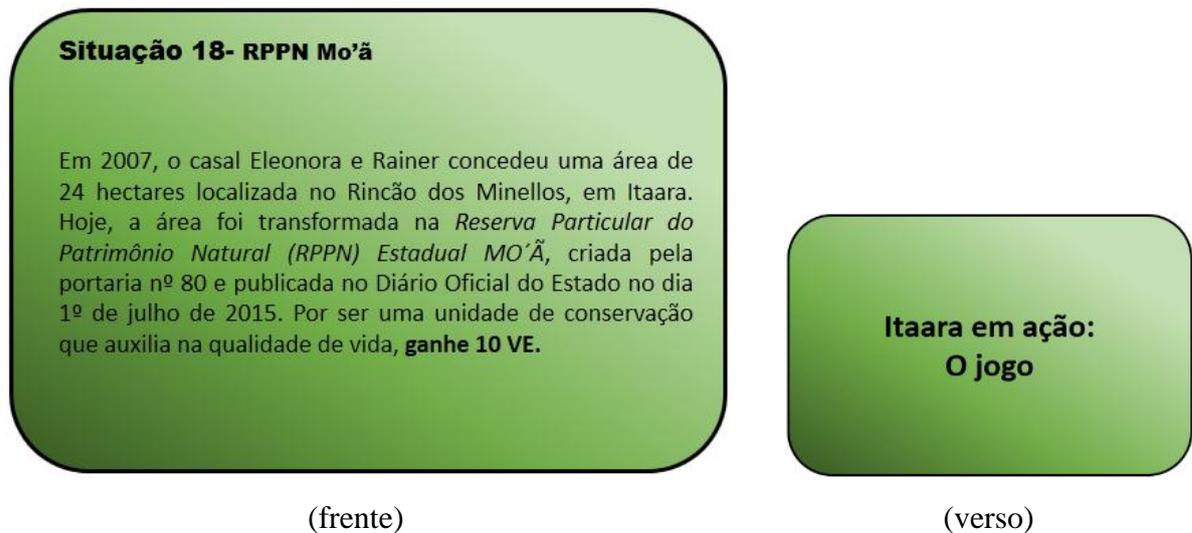
Figura 12- Exemplo de carta de personagem



Fonte: Organizada pela autora, 2016.

II) *Cartas de situação*: Para cada uma das vinte e cinco “casas” do tabuleiro, foram criadas cartas de situações, totalizando 25 cartas de situações correspondentes, que buscaram acompanhar as realidades locais, inserindo em cada uma delas algumas alternativas de ação nas quais o jogador escolheria a que melhor resolvesse a questão (Figura 13). As questões de cada lugar podem ser vistas nas cartas-situação que constam do cd room em anexo. (Anexo A).

Figura 13- Exemplo de carta situação.



Fonte: Organizado pela autora, 2016.

Cada uma das alternativas das situações apontadas possui uma consequência em termos de melhoria ou de perda da qualidade de vida envolvida na solução. Sendo assim, dependendo da alternativa escolhida, e da sua consequência, o jogador receberá um número “x” de Valor de Energia (VE) através das fichas (figura14), resultando em uma maior quantidade de VE para alternativas consideradas mais sustentáveis em termos socioambientais. As fichas de “valor de energia” somam com as cartas de valor de energia, para ajudar o personagem somar 50 VE que é necessário para o fim do jogo. Ainda para cada alternativa, o jogador poderá ter um “valor de energia”, retirado de um total recebido no início do jogo (que aparecem nas cartas de personagens, sendo que cada personagem possui um valor de energia inicial diferente). Além disso, existem algumas “casas” do tabuleiro com situações que não são classificadas como questões a serem resolvidas, mas sim, apenas situações de sorte ou azar, onde o jogador ganha VE, perde VE ou tira a sorte nos dados, sem resolver as questões.

Figura 14- Exemplo de fichas de valor de energia.



Fonte: Organizada pela autora, 2016.

III) *Cartas de tesouros*: Foram elaborados 4 tipos de tesouros, que podem ser vistos na figura 15, ligados a ações positivas de conservação da natureza no município de Itaara: Ações de Educação Ambiental, Restauração Ecológica, Conservação das Quedas d'água e Qualidade da água. Cada um desses tesouros tem 5 cartas repetidas que devem ser agrupadas pelos jogadores na sequência do jogo a fim de contribuir no objetivo final do jogo a ser especificado a seguir. Os tesouros podem ser substituídos por outros de acordo com a abordagem de cada jogo, como por exemplo, Unidades de Conservação (UC), Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), pela flora ou fauna do lugar, e diversos outros.

Figura 15- Exemplo de carta de tesouro de Ações de Educação Ambiental, Restauração Ecológica, Conservação das Quedas d'águas e Qualidade da Água

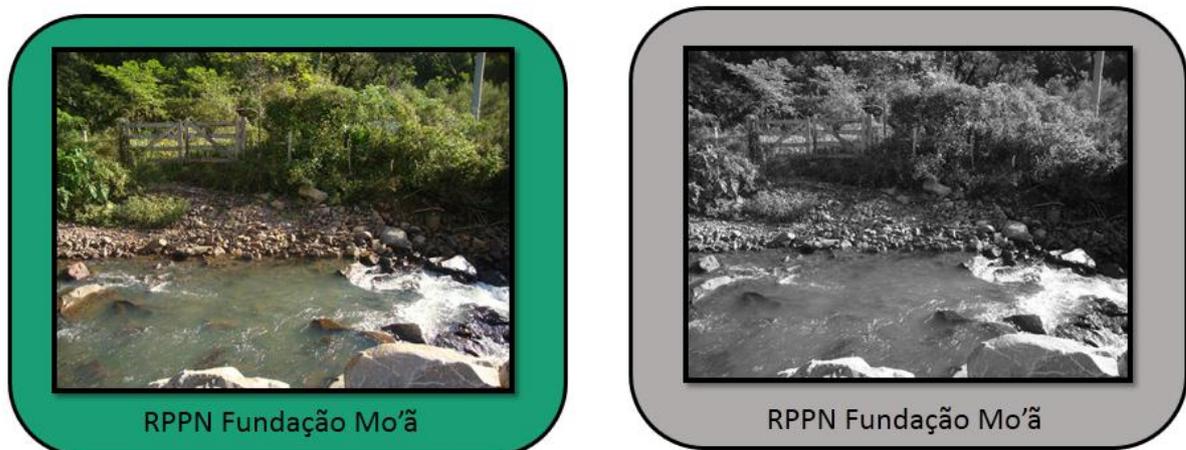




Fonte: Organizada pela autora, 2016.

IV) *Cartas de tabuleiro*: Confeccionou-se 25 cartas com imagens correspondentes aos pontos demarcados no tabuleiro e cada uma destas cartas possui uma face colorida e outra em preto e branco, como pode ser visto na figura 16. A face em preto e branco serve para indicar poluição no correspondente local.

Figura 16- Exemplo de cartas de tabuleiro



Fonte: Organizado pela autora, 2016.

V. *Cartas de equilíbrio ecológico*: Foram elaboradas 25 cartas que correspondem aos lugares apontados no tabuleiro; estas cartas servem para indicar em que numeração as cartas de terreno devem ser colocadas.

Figura 17- Exemplo de carta de equilíbrio ecológico

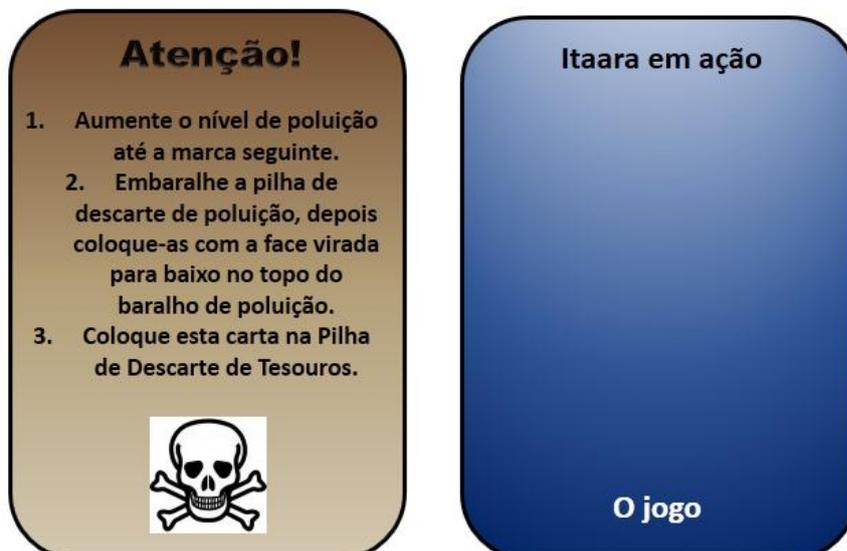


Fonte: Organizado pela autora, 2016.

VI. *Cartas de atenção*: Foram confeccionadas 3 cartas de atenção como a da figura 18, com a finalidade de indicar (no caso de serem compradas durante o jogo) a necessidade de elevar o nível de dificuldade indicado no marcador de poluição.

Para que o jogo não ficasse monótono e pudesse ficar mais desafiador à medida em que os jogadores fossem se acostumando com as regras, foi confeccionado um “nível de contaminação”; assim, a cada carta de atenção retirada, o nível de contaminação se eleva e o número de cartas compradas na pilha do baralho também, fazendo com que o jogo se torne mais complexo. Para os jogadores mais experientes, o jogo pode ser iniciado em um “nível mais elevado”.

Figura 18- Exemplo de carta de Atenção



Fonte: Organizada pela autora, 2016.

VII. *Cartas de Valor de Energia*: Foram confeccionadas 5 cartas no total, com distintos valores (5 VE; 10 VE; 20 VE (Figura 19); 30 VE; 40VE), com o objetivo de ajudar os jogadores a recolher o número de “50VE” necessários para recolher os tesouros.

Figura 19- Exemplo de carta de valor de energia.



Fonte: Organizada pela autora, 2016.

VIII. *Peões para o jogo*: foram escolhidos peões das cores (vermelho, azul...) para indicar os personagens em cima do tabuleiro e possibilitar a movimentação destes no jogo (Figura 20).

Figura 20- Os seis peões que compõem o jogo.



Fonte: Organizada pela autora, 2016.

IX. *Dado de 12 faces*: O dado de 12 faces que pode ser observado na figura 21, tem a função de ordenar o início do jogo. O jogador que tirar o maior número no dado começa jogando. O dado também é utilizado para sortear o número de “VE” de determinadas cartas de situação.

Figura 21- Dado de 12 faces.



Fonte: Organizado pela autora, 2016.

### **Sobre o jogo**

Buscou-se desde o início elaborar um jogo cooperativo que tivesse a integração de todos os participantes em busca de um único objetivo; sendo assim, foram confeccionadas as cartas de “tesouro”, nome atribuído aos principais geopatrimônios e ações que vem sendo realizadas no município, como as inúmeras quedas d’águas, o monitoramento da qualidade da água, as ações de educação ambiental presentes no município e as restaurações ecológicas que são praticadas dentro dessas ações de educação ambiental. Os participantes devem jogar, conversar e pensar em conjunto para alcançarem o objetivo do jogo, que é recolher os quatro tesouros do município.

Para finalizar o jogo, os personagens precisam chegar até a Praça Central do Município. A praça central em municípios com menores concentrações populacionais se configura como um importante espaço de socialização. São nesses espaços que acontecem os principais eventos e encontro das pessoas, justificando assim a ideia de valorizar e salientar a importância desse local no município.

### **Descrição das etapas do jogo para os jogadores:**

Inicialmente abre-se o tabuleiro e separam-se as cartas em dois baralhos, onde:

Baralho 1: cartas de tesouro + cartas de valor de energia + cartas de atenção;

Baralho 2: cartas de equilíbrio ecológico;

Baralho 3: cartas de situação.

Após, o mestre ( pode ser o professor, ou até mesmo um aluno que esteja mediando o jogo) coloca no marcador de poluição a indicação do nível a ser jogado (2-3-4-5; Iniciante, Normal, Elite ou Legendário) e então são embaralhadas as seis Cartas de personagens e distribuídas de maneira aleatória ou é permitido que cada jogador escolha seu personagem. Cada um deles interpretará o papel de um personagem com um poder especial que só ele poderá usar durante o jogo e cada jogador possui também um valor de energia. Após, os personagens colocam o peão da cor correspondente no local de saída de cada personagem, o qual é pré-definido de acordo com a atividade de cada um:

**Geógrafo:** parte da Nascente 1

**Engenheiro Ambiental:** parte do Lago Santo Expedito

**Aluno:** parte da Vila Etelvina

**Prefeito:** parte da Prefeitura

**Morador da comunidade:** parte da Praça Central

**Professor:** parte da Escola Municipal de Ensino Fundamental Euclides Pinto Ribas, de Itaara.

Para dar início ao jogo, joga-se o dado de 12 faces para ver quem será o primeiro a jogar. O Jogador que tirar o maior número no dado será o primeiro, o próximo será o da sua esquerda. Cada jogador deve fazer, em seu turno, as três coisas a seguir, nesta ordem (Figura 22):

- I. Realizar até três ações
- II. Comprar duas cartas de baralho de tesouros
- III. Comprar um número de carta de equilíbrio ecológico igual ao nível do marcador de poluição.

Figura 22- Verso da carta de personagem com a sequência de jogo.

### Sequência de Jogo

1. Realizar até três ações.
2. Comprar duas cartas do baralho de tesouros ou de situação (ou uma de cada)  
Descartar até ficar com 6 cartas
3. Comprar Cartas de Equilíbrio Ecológico  
Um número igual ao nível de contaminação.

#### Ações

- **Mover**  
Adjacente (não em diagonal)
- **Despoluir**  
Pode despoluir usando uma ação.
- **Entregar uma carta de Tesouro**  
Se estiverem na mesma peça de terreno
- **Recuperar um Tesouro**  
4 cartas coincidentes na peça de terreno correspondente.



As partes de cada turno serão descritas a seguir. Além disso, lembre-se que o verso das cartas de personagens tem um pequeno guia de referência.

Fonte: Organizado pela autora, 2016.

#### I. Realizar até três ações

Você poderá realizar até três ações em cada turno (pode ser 0, 1 ou 2 ações). Seus companheiros de equipe podem (e devem) lhe dar conselhos sobre as melhores ações que você pode realizar durante o seu turno. Escolha uma combinação de quaisquer das quatro ações a seguir:

- Mover-se
- Despoluir
- Dar uma carta de tesouro para outro jogador
- Recolher um tesouro

##### a) Mover-se

Você pode, em uma ou mais de suas ações, mover o seu peão para uma casa adjacente (acima, abaixo, à esquerda ou à direita; mas nunca na diagonal). Você pode se mover para uma casa que esteja degradada, mas não pode se mover para uma casa que não existe mais (a casa deixará de existir se a carta de equilíbrio ecológico for comprada pela segunda vez, antes que ela seja despoluída).

Exceções:

- O Geógrafo pode se mover na diagonal
- O Morador da comunidade pode se mover para qualquer casa do tabuleiro uma vez por turno, usando uma ação.
- O aluno pode mover outro jogador até duas peças de terreno adjacentes usando uma ação.
- Professor pode se mover por uma ou mais peças de terreno adjacentes que estiverem faltando ou poluídas, usando uma ação.

#### b) Despoluir

Você pode, em uma ou mais ações, despoluir qualquer peça de terreno adjacente, ou peça de terreno na qual seu peão se encontra. Para despoluir uma peça de terreno (casa do tabuleiro) basta coloca-la com seu lado colorido em cima da imagem do tabuleiro. Essa ação acontece caso a carta já tenha sido retirada do baralho de equilíbrio ecológico para indicar qual carta de tabuleiro será colocada com o lado em preto e branco para cima no tabuleiro para que posteriormente seja despoluída.

Exceções:

- O engenheiro ambiental pode despoluir até duas peças de terreno (a que ele está e outra de sua livre escolha) usando uma ação.
- O Geógrafo pode, também, despoluir peças de terreno na diagonal.

#### c) Dar cartas de tesouro

Você pode dar uma ou mais das suas cartas de tesouro para outro jogador se os dois estiverem na mesma casa do tabuleiro. O custo é uma ação para cada carta dada. (Veja as restrições existentes no parágrafo “Limite da mão”).

#### d) Recolher um tesouro

O grupo tentará recolher estes tesouros durante o jogo, descartando quatro cartas de tesouro em uma peça de terreno correspondente para recolher aquele tesouro como na figura 23, por exemplo. Gaste um minuto ou dois para localizar as oito peças de terreno que podem ser vistas na figura 24, onde você pode recolher os tesouros. Cada tesouro pode ser recolhido

em uma das duas peças de terreno que têm o símbolo correspondente ao tesouro em seu canto inferior.

Você pode, em uma ação, recolher um tesouro descartando quatro cartas de tesouros iguais de sua mão, se o peão estiver em uma peça de terreno correspondente àquele tesouro.

Exemplo na Figura:

Figura 23- Exemplo de cartas de tesouro e quais os locais em que se encontram os tesouros.



Cartas de tesouro iguais a serem depositadas na pilha de descarte para que aquele tesouro seja recolhido.



Fonte: Organizado pela autora, 2016.

Figura 24- Locais onde constam os tesouros.



Qualidade da água

Ações de Educação Ambiental



Fonte: Organizado pela autora, 2016.

Notas:

- Quando você recolher um tesouro, deverá colocar as cartas na Pilha de Descarte de tesouros.
- Você pode recolher um tesouro em uma casa degradada.

II) Comprar cartas do baralho de tesouros: Este baralho contém cartas de tesouro + cartas de energia + cartas de atenção misturadas, de acordo com o tipo de carta a ser retirada será efetuada a atividade.

Cartas de tesouro

Estas cartas serão acumuladas ou passadas para os colegas como já mencionado anteriormente a fim de serem resgatados os tesouros do jogo.

Cartas de valor de energia

Cada personagem possui um valor de energia diferente. As cartas de valor de energia estão misturadas no maço do baralho de Tesouros. Para recuperar um tesouro além de ter as quatro cartas de tesouro é preciso que o personagem tenha um valor de energia de 30 ou mais pontos.

Nota:

- As cartas de energia podem ser passadas, assim como as de tesouro, apenas na mesma casa do tabuleiro.
- Nenhum personagem possui poder para passar a carta de energia fora da mesma casa do tabuleiro.
- Além do valor de energia que o personagem possui e de comprar no maço de tesouros, o personagem ainda pode ganhar ou perder valor de energia através das cartas situações.
- No maço de tesouros há apenas cinco cartas de valor de energia. Uma de 5, 10, 20, 30 e 40 pontos respectivamente.

### Cartas de Atenção

Existem três cartas de Atenção no Baralho de Tesouros. Toda vez que compra uma carta de Atenção você tem de fazer imediatamente o seguinte:

1. Mover o marcador do nível de poluição até o próximo valor no medidor. Veja quantas cartas serão compradas no final do seu turno, olhando o número no lado direito do medidor.
2. Pegar todas as cartas da Pilha de Descarte de Equilíbrio Ecológico, embaralhá-las, depois colocá-las com a face virada para baixo no topo do Baralho de Equilíbrio Ecológico. Isso significa que cartas compradas anteriormente serão compradas novamente no futuro.
3. Coloque a carta de Atenção na Pilha de Descarte de Tesouros.

### Notas:

- Se comprar uma carta de Atenção! você não ganha uma carta substituta.
- Se você comprar duas cartas de Atenção! seguidas, você deve embaralhar a Pilha de Equilíbrio Ecológico uma vez, mas mover o Marcador de Poluição duas marcas para cima.
- Se comprar uma carta de Atenção! mas não tiver cartas na Pilha de Descarte de Atenção!, você deverá mover o marcador do nível de Poluição apenas uma marca para cima.

### III) Comprar Cartas de Equilíbrio Ecológico

Depois de comprar cartas de Tesouro, você tem que comprar um número de cartas do topo da Pilha de Compra de Cartas de Equilíbrio Ecológico igual ao Nível de Poluição atual da régua. (Por exemplo, se o nível for 3, compre três cartas). Compre uma carta de cada vez e coloque-as com a face virada para cima na Pilha de Descarte de Equilíbrio Ecológico. Para cada carta comprada, encontre a casa do tabuleiro correspondente e faça uma das duas coisas a seguir:

- Se a peça do terreno (casa do tabuleiro) correspondente não estiver degradada, coloque a imagem das cartas de terreno com duas cores, com a parte colorida voltada para cima, em cima da mesma imagem do tabuleiro. Isso quer dizer que a peça do terreno ficará degradada.
- Se a peça de terreno (casa do tabuleiro) correspondente já estiver poluída, ela estará totalmente degradada! Vire a imagem do lado preto e branco, isso irá significar que a peça (casa do tabuleiro) não estará mais presente no jogo.

#### IV) Comprar Cartas de Situação

As cartas situação possuem um papel fundamental no jogo, pois é através delas que você pode ganhar ou perder valor de energia. Não esqueça que o personagem que recolher o tesouro tem que ter valor de energia maior que 50 pontos; logo, as cartas-situação podem te ajudar a recolher o tesouro mais rápido. Você deve comprar as cartas de situação e tentar resolver a situação proposta após realizar todas ações de seu personagem, uma vez que o objetivo é a obtenção de valor de energia, através das fichas de valor de energia.

Cada carta-situação possui uma numeração que corresponde à peça do tabuleiro e poderá ser usada apenas quando o personagem estiver na casa com a mesma numeração (por exemplo carta situação 21, só poderá ser usada quando o personagem estiver na casa 21 do tabuleiro).

### **Notas especiais sobre o jogo**

#### Limite da Mão

Você pode ter no máximo seis cartas em sua mão, incluindo Cartas de Tesouros e Cartas de Valor de Energia e as Cartas Situação. Se tiver sete ou mais cartas (por exemplo, por ter comprado mais cartas ou recebido cartas de outro jogador) você será obrigado a

escolher seis e colocar as cartas excedentes na Pilha de Descarte de Tesouros ou na Pilha de Descarte das cartas-situação.

Quando o Baralho de Tesouros acaba

Quando a última carta do Baralho de Tesouros for comprada, embaralhe imediatamente a Pilha de Descarte de Tesouros e vire-a de modo a formar um novo Baralho de Tesouros.

Quando a pilha de compra de equilíbrio ecológico acaba

Se a Pilha de Compra de Equilíbrio Ecológico acabar, embaralhe imediatamente a Pilha de Descarte de Equilíbrio Ecológico e coloque as cartas com a face virada para baixo de modo a criar uma nova Pilha de Compra de Equilíbrio Ecológico. Se isso acontecer no meio de um turno, continue comprando Cartas de Equilíbrio Ecológico da nova pilha até chegar ao número de cartas a ser comprado.

Peões em peças de terrenos degradadas

Se houver algum peão em uma casa do tabuleiro que tem de ser removida, você tem que deslocar imediatamente em direção a uma casa do tabuleiro adjacente que ainda faça parte do jogo (mesmo que esteja degradada). Se houver algum peão em uma casa do tabuleiro que será removida e ele não puder ser movido para uma peça de terreno adjacente, ele morrerá e todo mundo perde o jogo!

Exceções:

- O professor pode ir até a peça do tabuleiro mais próxima.
- O geógrafo pode se mover na diagonal.
- O morador da comunidade pode se mover para qualquer lugar do tabuleiro.

Fim do jogo

Condições de Vitória

Chegar até a praça central! Depois que tiverem coletado os quatro tesouros, todos os jogadores deverão mover o seu peão até a casa do tabuleiro da praça central.

Nota: é possível vencer mesmo que a Praça Central esteja degradada.

#### Condições de derrota

Existem quatro maneiras de perder o jogo:

- Se as casas do tabuleiro onde se encontram os tesouros desaparecerem do jogo antes dos tesouros serem recolhidos.
- Se qualquer jogador estiver em uma casa do tabuleiro que desaparecer e não houver uma casa de tabuleiro adjacente para onde ele possa ir.
- Se o nível de poluição atingir o símbolo da caveira com ossos.

#### Dificuldade

Depois do término do jogo no nível iniciante, você deve começar com o nível de poluição na dificuldade normal, elite ou lendário. Além disso, tente jogar com um grupo diferente de pessoas.

### 5.3 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO DE ITAARA

Primeiramente para a aplicação do instrumento de pesquisa, os encontros foram agendados com a direção da escola. As escolas estaduais passaram por um período de greve, mas a Escola Estadual de Ensino Médio de Itaara não optou pela greve, apenas o professor de história. Assim, ficou decidido que o jogo seria aplicado nos períodos de história para não atrapalhar o andamento do conteúdo das outras disciplinas, bem como, para aproveitar o tempo livre, já que os educandos permanecem na escola quando não há professores devido a espera pelo transporte escolar.

Finalizada a interação com o recurso aplicou-se o questionário (Apêndice B) para analisar a contribuição do jogo. Coletadas as informações necessárias e concluída a validação do jogo de RPG, procedeu-se a análise e discussão dos resultados alcançados. Com os dados obtidos na aplicação dos questionários, foram gerados gráficos das respostas para realizar uma análise comparativa entre os conhecimentos expressos antes, durante e após a interação com o *“Itaara em Ação: O Jogo”*. Do mesmo modo, geraram-se gráficos e tabela de avaliação do

jogo de RPG elaborado a fim de representar as impressões dos sujeitos da pesquisa a respeito do recurso didático.

### **5.3.1 Aplicação do “Itaara em Ação: O jogo” no segundo ano, turma 211.**

O primeiro encontro com a turma 211 ocorreu no dia 10 de maio de 2016, ocupando dois períodos corridos de atividades, sendo que cada período são de aproximadamente cinquenta minutos. A turma de segundo ano é a maior em número de alunos das turmas da pesquisa, somando um número de 21 alunos no total, por isso, foi necessário mais de uma rodada para contemplar mais seis alunos.

Os adolescentes do segundo ano são bem ativos e participativos, o que é um ponto positivo, pois trabalhar com a ludicidade com um público adolescente é um desafio para qualquer pesquisador. O aluno precisa se sentir atraído e cativado a se envolver na pesquisa.

No primeiro encontro foi explicado o motivo da pesquisa e o que é um jogo do estilo RPG, trazendo o enfoque para o “*Itaara em Ação: O Jogo*”, explicando assim, o seu funcionamento e as suas regras. Nesta turma alguns alunos relataram jogar e gostar desse estilo de jogos.

Por ser um jogo elaborado para ser aplicado também sem o tabuleiro, optou-se por testar a ferramenta jogando com as cartas que formam um tabuleiro (Figura 25). A primeira impressão foi de que o método funciona e cumpre com o objetivo, mas, no decorrer da dinâmica do jogo notou-se a dificuldade da questão da espacialidade, pois os alunos não sabiam onde se localizavam alguns dos lugares que aparecem nas fotos do tabuleiro.

Figura 25- Grupo de alunas da turma 211 jogando o “*Itaara em Ação: O jogo*” sem o tabuleiro.



Fonte: da autora, 2016.

Assim, no segundo encontro no dia 24 de maio de 2016, com duração de dois períodos da aula de história, foi apresentado o tabuleiro para os alunos, que demonstraram bastante empolgação ao ver as imagens do município e a imagem de satélite (Figura 26). Cercando o jogo, as perguntas sobre os lugares surgia de maneira eufórica, pois todos queriam saber ou localizar os seus bairros e casas, buscando também localizar no mapa as imagens que aparecem no lado esquerdo do tabuleiro.

Figura 26- Alunos da turma 211 observando o tabuleiro do *“Itaara em Ação: O Jogo”*.



Fonte: da autora, 2016.

Na imagem da figura 27, é possível interpretar que os alunos se preocupam com o seu espaço, pois vários eram os questionamentos a respeito da imagem de satélite do tabuleiro e dos pontos abordados. Notou-se que alguns lugares eram desconhecidos e quando falado o nome do lugar, alguns alunos não sabiam seu significado e outros tinham dificuldades de reconhecer no mapa os lugares, como por exemplo as nascentes do Arroio Manoel Alves, a RPPN da Fundação MO'Ã e as quedas d'aguas; já outros lugares eram facilmente percebidos como a pedreira, o lago da SOCEPE e a praça central. Justifica-se essa facilidade de reconhecimento por serem lugares que fazem mais parte do cotidiano dos alunos; além disso, durante as conversas, ficou notório que os sujeitos que moravam em locais mais afastados e tinham mais contato com o meio natural, apresentaram uma melhor percepção e mais facilidade em encontrar na imagem de satélite os pontos que eram mencionados.

Figura 27- Alunos da turma 211 reconhecendo os lugares do município de Itaara no tabuleiro.



Fonte: da autora, 2016.

Assim, os alunos foram convidados a jogar com o tabuleiro e sentiram-se empolgados em ver as cartas do jogo, mas como o tempo era um limite, neste dia não foi possível começar a dinâmica das rodadas.

Com duração de dois períodos, o terceiro encontro ocorreu no dia 31 de maio de 2016 e ao chegar em sala de aula organizou-se as classes para começar o jogo novamente. Primeiro as regras foram retomadas e assim que as cartas dos personagens foram apresentadas, os jogadores rapidamente escolheram seus personagens, ressaltando que a grande maioria pediu para ser o prefeito, o geógrafo, o professor e o engenheiro ambiental, sendo que a carta do “morador da comunidade” ficou sem jogador, pois ninguém queria assumir este papel.

Quando os jogadores sentaram em volta do tabuleiro, a turma foi questionada o porquê de ninguém querer assumir aquele papel, porém nenhuma resposta foi dada. Então foi explicado para os alunos que cada personagem possui um “Valor de Energia (VE)” em sua carta e que se “Move” diferente no tabuleiro, sendo a carta do “morador da comunidade” a que mais possui VE e a que pode se “mover” para qualquer peça do tabuleiro. Quando o valor de energia foi mencionado alguns perguntaram se não poderiam trocar as cartas de personagens e assumir o papel de “morador da comunidade”. Foi instigante perceber que ninguém queria assumir esse papel, talvez, por que o “morador da comunidade” e o “aluno”,

que também não foi um dos mais cotados, não possuem uma “profissão” dentro do jogo, mas possuem um papel social, os sujeitos ficaram receosos em assumi-los.

O jogo de RPG é um jogo cooperativo. Com o “Itaara em Ação: O Jogo” não é diferente, pois os jogadores precisam se ajudar para chegar ao objetivo final que é recolher os quatro tesouros presentes no jogo. Durante as rodadas, observou-se que os jogadores conversavam e tomavam as atitudes juntos (Figura28), para facilitar recolher os tesouros, pois cada personagem possui uma “ação” diferente e uma tomada de decisão que pode prejudicar ou ajudar o companheiro, podendo, até mesmo, terminar a jogada.

Figura 28- Grupo de jogadores da turma 211.



Fonte: da autora, 2016.

O quarto e último encontro com a turma 211, foi no dia 7 de junho de 2016, aplicando novamente o jogo com um grupo que ainda não havia jogado (Figura 29). Enquanto aconteciam as rodadas do jogo, alguns alunos que não quiseram participar jogando, ficaram curiosos e se aproximaram da mesa para ver o funcionamento do jogo. Notou-se que o grupo estava interagindo e que conseguiram entrar no espírito do jogo, preocupando-se em “despoluir” os lugares, pois para ganhar o “Itaara em Ação: O jogo”, nem sempre o mais

importante durante a jogada é pensar em recolher o “tesouro”, mas sim manter as “peças” despoluídas.

A interação entre o grupo foi um ponto positivo, pois aprender a ser um jogador de equipe é muito importante no mundo profissional. No jogo, é preciso assumir uma função, da mesma forma como funciona na faculdade, no trabalho e na escola, só que com diversão envolvida.

Figura 29 - Grupo da turma 211 durante a dinâmica do jogo.



Fonte: da autora, 2016.

Após o término do jogo, os alunos responderam o questionário que foi elaborado na medida em que as falas dos sujeitos eram ouvidas durante os encontros. Pode-se concluir, através do questionário e das aplicação do jogo que os resultados com a turma 211 foram satisfatórios, visto que, a turma participou ativamente da atividade, mostrando preocupação com o meio ambiente e com as questões hídricas do município, principalmente com os balneários por atraírem muitos visitantes no verão e as nascentes do Arroio Manoel Alves, as quais alguns alunos falaram não saber que estas nascentes abastecem o lago da SOCEPE, o qual distribui água para o município.

### 5.3.2 Aplicação do “Itaara em Ação: O jogo”, no terceiro ano, turma 311.

A turma 311 é a menor turma participante da pesquisa, com um total de onze alunos, sendo seis meninos e cinco meninas. O primeiro encontro ocorreu no dia 23 de maio de 2016, com duração de dois períodos, também da disciplina de história.

Primeiramente, foi apresentado o tabuleiro para os participantes da pesquisa, mostrando-se muito dispostos e com um conhecimento aguçado da região, foi perceptível que a turma tinha mais domínio com a questão espacial, mostrando ter um conhecimento prévio mais apurado que as demais turmas (Figura 30).

Figura 30- Alunos da turma 311 (re) conhecendo seu lugar de vivência.



Fonte: da autora, 2016.

Após o encontro para discutir as questões socioambientais locais, analisar o tabuleiro e apresentar as regras do “Itaara em Ação: O jogo”, o segundo encontro aconteceu no dia 30 de maio.

Diferente das outras turmas, quando escolhido os personagens os alunos não relutaram contra a carta do “morador da comunidade”, assumindo o papel de ator no jogo, resolvendo as

questões como verdadeiros moradores e gestores do município, preocupando-se com as questões ambientais e buscando a qualidade de vida para as pessoas (Figura 31).

Figura 31- Turma 311 jogando o “*Itaara em Ação: O jogo*”.



Fonte: da autora, 2016.

O segundo grupo participou da atividade no dia 6 de junho de 2016, com duração também de dois períodos. O grupo de início comentou ter achado o jogo um pouco complexo, mas com o passar das rodadas e a ajuda dos companheiros uns com os outros, os participantes foram compreendendo a dinâmica de funcionamento e a real proposta do jogo, que não está fundamentada em ganhos ou perdas, e sim em sensibilizar e estimular a reflexão acerca das diferentes formas de conflitos socioambientais e ressaltar o grande potencial natural e cultural do município, mas buscando a conservação desses patrimônios.

No terceiro encontro, no dia 8 de junho de 2016, foi aplicado o questionário com a turma 311, na expectativa de que, por terem mostrado um grande domínio sobre os assuntos ambientais locais, as respostas quanto ao “conhecimento das nascentes do Arroio Manoel Alves” seriam positivas; porém os alunos que participaram do projeto “*Saúde da Água*” da Fundação MO’Ã não responderam, talvez por muitos terem evadido do projeto antes do término. Os demais, apenas dois afirmaram conhecer o arroio e suas nascentes.

### 5.3.3 Aplicação do “Itaara em Ação: O jogo” no terceiro ano, turma 312.

A turma 312 possui oito meninos e nove meninas, somando um total de dezessete alunos. O primeiro encontro com a turma ocorreu no dia 1º de junho de 2016, utilizando para a pesquisa dois períodos corridos.

Trabalhar a Educação Ambiental utilizando a ludicidade como ferramenta proporciona atividades prazerosas e agradáveis uma vez que o sujeito sente prazer de participar e aprende se divertindo. Os alunos participaram ativamente da atividade, mostrando interesse nos assuntos que eram discutidos e preocupados em reconhecer na imagem de satélite do tabuleiro os lugares que possuem significado para eles, como a escola, suas casas e os balneários, que eram mais facilmente identificados pelas imagens dos grandes lagos presentes no município (Figura 32).

Figura 32- Grupo de alunos da turma 312 analisando o tabuleiro e as fotos do município de Itaara.



Fonte: da autora, 2016.

O grupo que se dispôs a jogar foi o das meninas, no dia 8 de junho de 2016, onde ocorreu o primeiro encontro com a turma. Um pouco mais participativa e menos acanhadas,

as meninas deram início às rodadas do jogo. Observando a dinâmica do jogo e a maneira em que eram respondidas as “cartas situações”, notou-se que os educandos conheciam e eram rápidos nas respostas, indicando um domínio e experiência nas questões que eram abordadas (Figura 33).

Outro fator relevante durante o jogo foi o comentário de uma das participantes que disse ter gostado do jogo porque eles podem “se ajudar”. O Jogo de RPG funciona também para ensinar habilidades que precisam ser usadas no mundo real, como pensar criticamente, aprender a resolver problemas, ser criativo e saber trabalhar em equipe.

O RPG têm uma qualidade que lhes permitem transcender interações de um jogo típico, permitindo que os participantes joguem com mais liberdade e capacidade, criando personalidades para seus personagens, e reagindo no contexto que lhes é dado. Os jogos de RPG obrigam os alunos a interagir com outros participantes, sem telas como nos jogos virtuais ou outras barreiras entre eles, proporcionado, assim, fazer amizades.

Figura 33- Grupo das meninas da turma 312 jogando o “*Itaara em Ação: O jogo*”.



Fonte: da autora, 2016.

Assim, o terceiro encontro para a aplicação do “*Itaara em Ação: O jogo*” ocorreu no dia 22 de junho, onde os meninos, sem nenhuma relutância, prontamente se candidataram

para jogar mostrando-se participativos (Figura 34). O jogo de RPG tem a capacidade de fazer as pessoas não ficarem em sua zona de conforto, pois a interpretação de papéis, faz com que os alunos tenham que conversar e interagir, além disso, as pessoas são atraídas pelos olhos, pelo colorido, e isso no jogo de RPG é um fator positivo.

Figura 34- Grupo de Meninos da turma 312 participando das rodadas do jogo.



Fonte: da autora, 2016.

Durante a participação no jogo os personagens incorporaram o papel dos jogadores, mas novamente ninguém quis assumir o papel de “morador da comunidade”, então perguntou-se se alguém gostaria de assumir o papel e um menino se dispôs após os colegas o chamarem.

A medida em que as cartas era compradas do baralho notou-se a seriedade dos participantes ao responder as “cartas situações”, apesar de ser um grupo muito espontâneo, o jogo cumpriu seu papel quanto a mostrar aos alunos a importância de aprender a resolver problemas, pois isto desenvolve o pensamento crítico, ajudando-os a abordar problemas no futuro com a mentalidade certa, aprendendo a ver os problemas a partir de várias perspectivas (Figura 35).

Figura 35- Grupo de meninos da turma 312 durante o “*Itaara em Ação: o Jogo*”.



Fonte: da autora, 2016.

O jogo de RPG é uma ferramenta didático-pedagógica eficiente que pode ensinar conceitos e práticas de forma diferente dos métodos tradicionais ou dos outros jogos que são pré-estabelecidos. O jogo de RPG “Itaara Em Ação: O jogo” foi elaborado para trabalhar as questões socioambientais do município de Itaara, porém este tipo de jogo pode contemplar vários cenários e pode ser elaborado para trabalhar com qualquer lugar ou situação.

Assim, após o término do jogo, assim como as outras turmas, os alunos responderam o questionário para a validação do jogo, a partir do qual foram elaborados os gráficos com as respostas dos educandos (Figura 36).

Figura 36- Alunos da turma 312 respondendo o questionário para a validação do jogo.



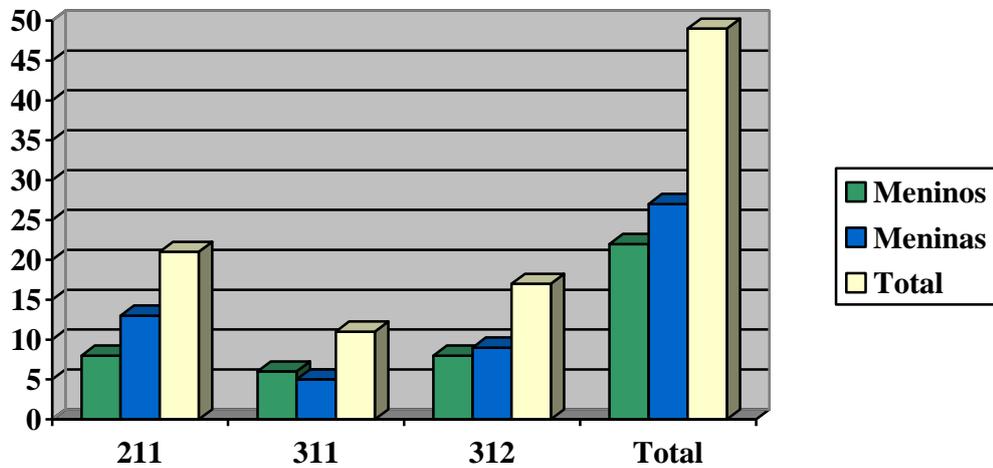
Fonte: da autora, 2016.

#### 5.4 A VALIDAÇÃO DA PESQUISA NA ESCOLA

Para a validação do *“Itaara em Ação: O jogo”*, foi aplicado um questionário no dia 13 de julho com as turmas 211, 311 e 312 da Escola Estadual de Ensino Médio de Itaara participantes da pesquisa. O questionário (Apêndice B) foi estruturado em treze perguntas, no formato qualitativo-quantitativo a fim de caracterizar os participantes quanto ao sexo, o acesso a informações e quantos já participaram ou não do projeto *“Saúde da Água”* realizado pela Fundação MO'Ã no município; já as perguntas qualitativas expressam a opinião dos alunos em relação a aplicabilidade do jogo.

A primeira pergunta do questionário foi para quantificar o número de alunos (Gráfico 1). Constatou-se que a turma 211 possui vinte e um alunos, sendo oito meninos e treze meninas, a turma 311 possui onze alunos, sendo seis meninos e cinco meninas e a turma 312 possui 17 alunos, sendo oito meninos e nove meninas, somando um total de quarenta e nome alunos participantes da pesquisa. Justifica-se a classificação de sexo por perceber que as meninas eram mais participativas tanto durante o jogo de RPG *“Itaara em Ação: O jogo”*, quanto no projeto *“Saúde da Água”*.

Gráfico 1- Número de alunos participantes da pesquisa e divisão por sexo.

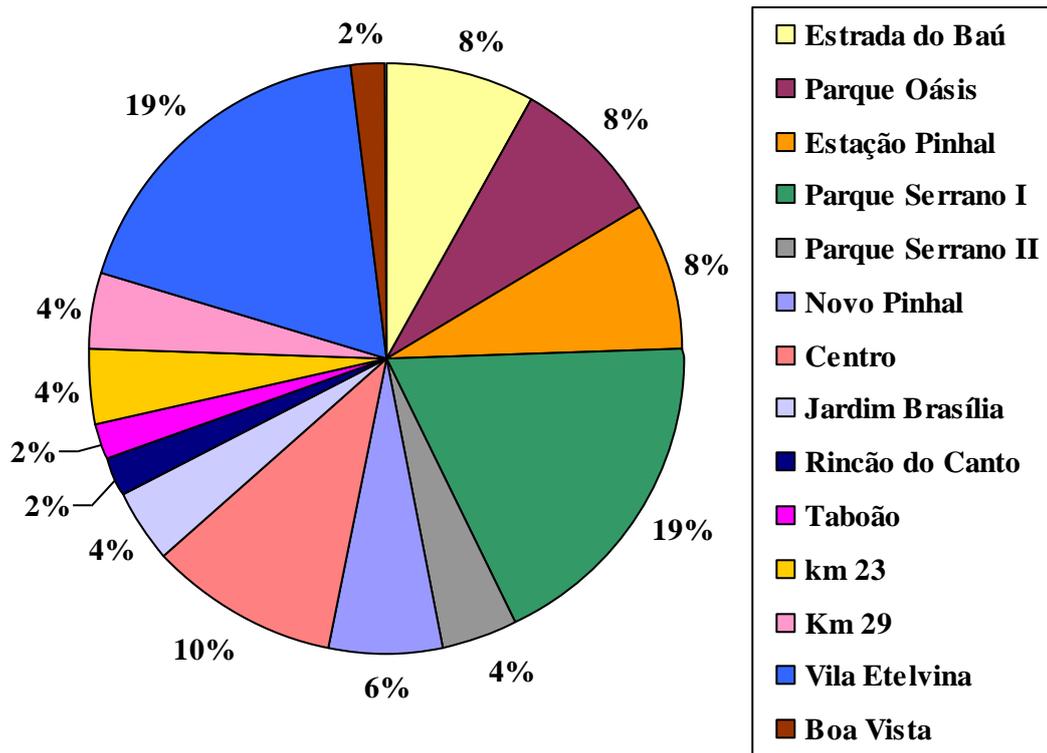


Fonte: Organizado pela autora, 2016.

A segunda pergunta do questionário foi elaborada para saber onde os educandos residiam (Gráfico 2), pois quando o tabuleiro do jogo foi apresentado aos sujeitos da pesquisa, a preocupação de muitos era saber se a casa deles fazia parte da imagem apresentada. Com a resposta da questão, ficou claro que todos os alunos participantes são residentes do município e que o bairro de todos os alunos foi contemplado no tabuleiro o que trouxe resultados satisfatórios, pois foi possível perceber a preocupação dos alunos com o lugar de vivência.

Nota-se a partir do gráfico que os alunos são de vários bairros diferentes e que Escola Estadual de Ensino Médio de Itaara, por ser a única escola do município, contempla todos os alunos da cidade e da zona rural. Os bairros com maior número de alunos são Parque Serrano I e Vila Etelvina, seguido depois pelo bairro Centro.

Gráfico 2 – Bairros e Vilas onde os alunos residem

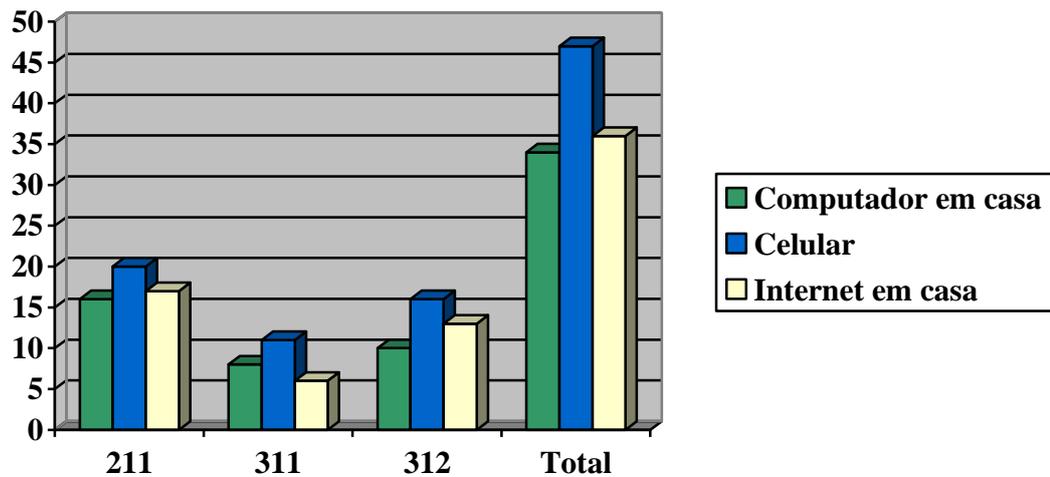


Fonte: Organizado pela autora, 2016.

As questões três, quatro, cinco e seis do questionário foram elaboradas a fim de saber se os alunos tem acesso em casa a informações referentes ao seu município e se eles buscam essas informações (Gráfico 3). Essas questões surgiram após observações durante a aplicação do jogo nas turmas, visto que grande parte possuíam aparelhos celulares com acesso à internet e redes sociais.

Apesar da tecnologia nos dias de hoje ser acessível para quase todas as pessoas, ficou notório através do questionário que muitos ainda não vivem essa realidade. Dos quarenta e nove alunos entrevistados quinze deles não possuem computador em casa e dois alunos não possuem nenhum tipo de aparelho celular. Quanto ao acesso à internet quase todos que possuem celular tem acesso, seja pelos dados móveis ou por ter internet em casa, como pode ser visto no gráfico, que aponta que muitos, mesmo sem ter computador em casa, tem acesso à internet. Alguns ainda, responderam acessar pelo roteador da escola ao qual a senha é liberada para ser usada no intervalo ou para pesquisa ou pelo roteador da praça central nos finais de semana, pois possui acesso público.

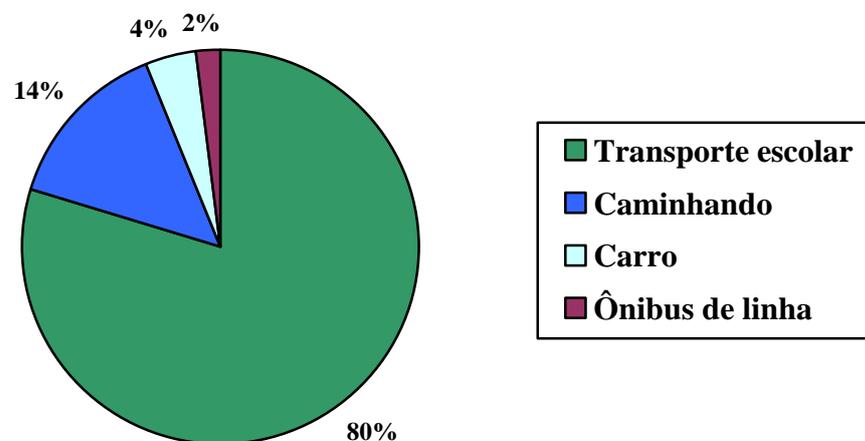
Gráfico 3- Acessibilidade dos alunos



Fonte: Organizado pela autora, 2016.

Outra pergunta do questionário foi a respeito do deslocamento dos alunos até a escola visto que, durante as rodadas do jogo, alguns alunos apresentavam maior conhecimento sobre os aspectos naturais do município; além disso, ficou perceptível quando o tabuleiro do jogo foi exibido aos alunos que alguns sabiam interpretar a paisagem, o espaço, bem como o caminho por eles percorrido. Esses sujeitos que melhor faziam a leitura da imagem eram moradores do interior do município (Estrada do Baú) e os alunos que se deslocam caminhando até a escola.

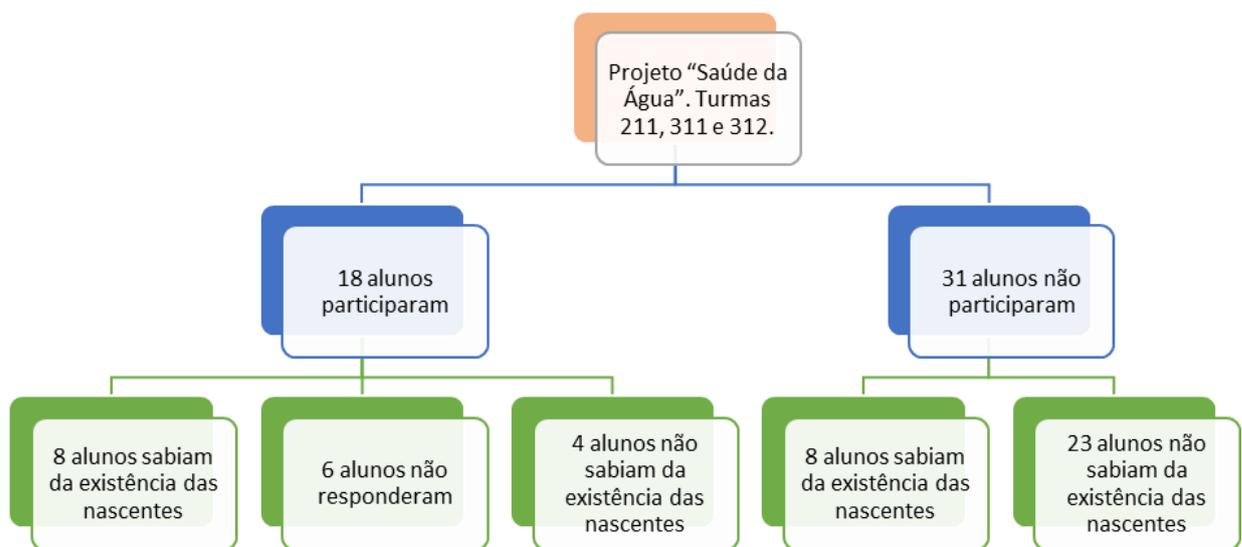
Gráfico 4 – Deslocamento dos alunos até a escola.



Fonte: Organizado pela autora, 2016.

Observando os comentários dos alunos antes e durante o jogo foi possível perceber que muitos não estavam compreendendo o que era comentado a respeito do município de Itaara, principalmente quanto à riqueza do patrimônio hídrico. Foi mencionado diversas vezes o Arroio Manoel Alves e muitos não sabiam do que se tratava, sendo que o projeto da Fundação MO'Ã abordou diversas vezes o referido arroio. A partir dessa análise foi incluída no questionário a pergunta sobre quantos já haviam participado do projeto “*Saúde da Água*” e quantos sabiam ou não da existência de inúmeras nascentes deste arroio no seu município. As respostas das três turmas foram analisadas em conjunto e podem ser conferidas abaixo nas figuras 37.

Figura 37– Fluxograma da participação da turma 211 de segundo ano e das turmas 311 e 312 de terceiros anos no projeto “*Saúde da Água*” e o conhecimento sobre as nascentes do Arroio Manoel Alves.



Fonte: Organizado pela autora, 2016.

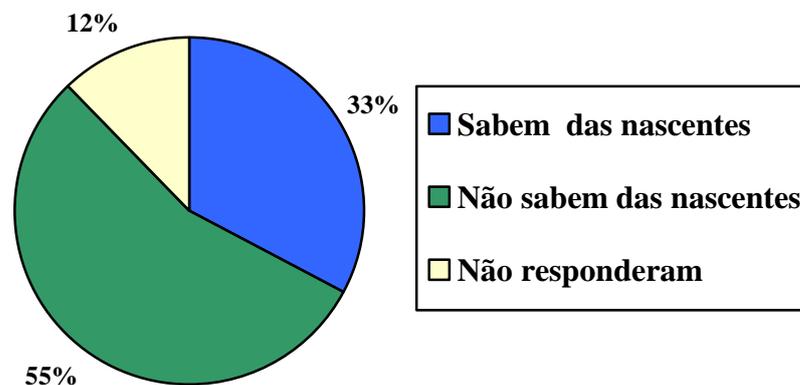
Constatou-se a partir das respostas que mais da metade dos participantes da pesquisa desconhecem a existência das nascentes do Arroio Manoel Alves e conseqüentemente o grande potencial hídrico do município (Gráfico 5), ressaltando que são alunos de Ensino Médio, o que preocupa as respostas quanto à ausência do conhecimento deste geopatrimônio. Como pode ser visto no fluxograma acima, trinta e um alunos não participaram do projeto “*Saúde da Água*”, oito afirmaram saber sobre as nascentes, o que remete que esses já possuíam um conhecimento prévio, em contrapartida dos dezoito que participaram do projeto,

oito sabiam da existência das nascentes, 4 não sabiam e seis não opinaram talvez por não terem conhecimento ou por vergonha de dizer que não sabiam da existência das nascentes.

Esses dados mostram que é preciso intensificar as informações e a divulgação sobre a potencialidade do geopatrimônio hídrico de Itaara, bem como a sua conservação, pois como já foi citado todos os sujeitos pesquisados são moradores do município e estes desconhecem o geopatrimônio hídrico locais.

O projeto “*Saúde da Água*” trabalhado nas escolas do município de Itaara através do Eixo de Educação Ambiental, realizava práticas nas escolas. Cada uma dessas escolas possuíam um grupo voluntário de alunos que se inscreviam para trabalhar com ações de educação ambiental. Esse grupo intitulado “Guardiões das Nascentes” aprendiam sobre o geopatrimônio hídrico do município de Itaara, através de oficinas e gincanas. Na escola de Ensino Médio de Itaara, alguns alunos frequentaram este grupo, porém o número de evadidos do projeto foi grande, devido a diversos fatores, como falta de motivação por parte dos alunos, questões de transporte ou por possuírem outra atividade, o que justifica, assim, a falta de conhecimento das nascentes do Arroio Manoel Alves.

Gráfico 5- Porcentagem total dos alunos sobre o conhecimento das nascentes no município de Itaara.



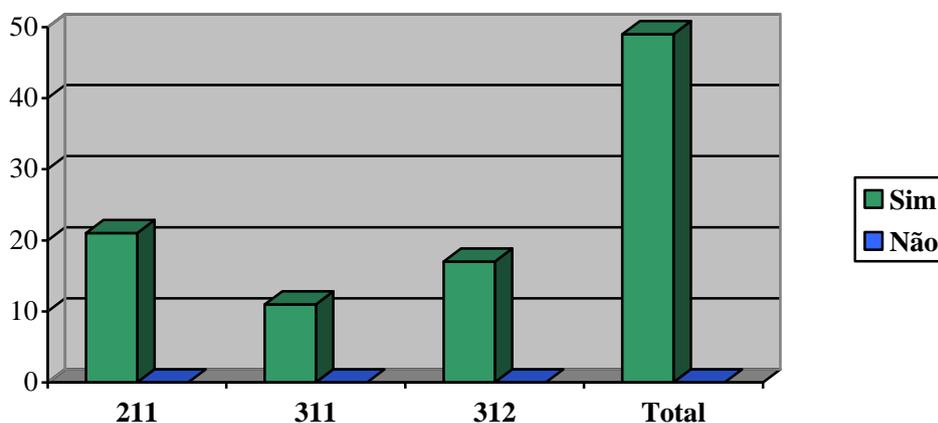
Fonte: Organizado pela autora, 2016.

Através das perguntas anteriores elaborou-se a questão sobre a importância de projetos de Educação Ambiental nas escolas e na comunidade escolar (Gráfico 6), a qual todos os alunos responderam “sim”, justificando suas respostas através de uma pergunta discursiva, onde as respostas foram as mais variadas:

- *“É importante pois muitas pessoas não cuidam do meio ambiente, mas agora, depois do projeto, é mais cuidado um pouco pelos ex-integrantes do projeto.”*
- *“Sim, para as pessoas aprenderem a cuidar do meio ambiente.”*
- *“Porque precisamos saber sobre o ambiente em que vivemos, sempre é importante aprender mais.”*
- *“Acho muito interessante, pois a natureza precisa ser preservada e o projeto MO'Ã influencia as crianças desde pequenas a cuidar e preservar o lugar onde vivem.”*
- *“Porque eu acho interessante saber um pouco mais sobre o ambiente, e por exemplo saber o que tem no nosso município.”*
- *“Principalmente por termos uma cidade que existe muita natureza é importante que todos saibam como cuidá-la.”*
- *“Sim, porque temos que preservar para o dia de amanhã.”*
- *“Porque Itaara é uma cidade o tem muito mato, açudes, rios, nascentes, cachoeiras e muitos moradores não conhecem por falta de acesso.”*
- *“Ajudam a conscientizar o quão importante é preservar o meio ambiente, pois é fundamental para a nossa existência.”*

Notou-se através das justificativas que os alunos além de incentivarem também acham importante trabalhar a Educação Ambiental, pois ela é uma das ferramentas de orientação para a tomada de consciência dos indivíduos frente aos problemas socioambientais, por isto sua prática faz-se importante para solucionar ou mitigar estes problemas. Ela é um caminho para garantir um meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

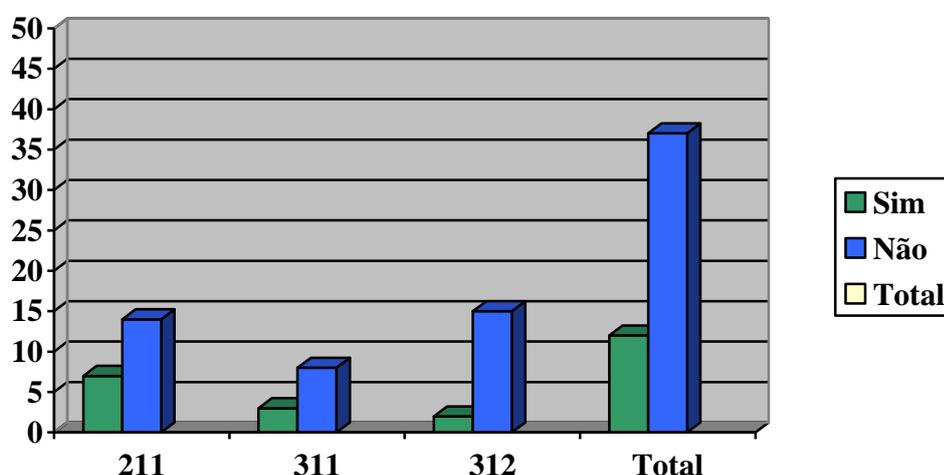
Gráfico 6- Importância de projetos de Educação Ambiental nas escolas e na comunidade.



Fonte: Organizado pela autora, 2016.

Uma ferramenta para trabalhar a Educação Ambiental de forma atrativa é o jogo de RPG, já sendo muito utilizado para abordar diversos assuntos, pois com a ampla difusão e o grande apelo comercial desse tipo de jogo entre os adolescentes, essa ferramenta entrou no ambiente escolar como um instrumento lúdico e educativo, já sendo utilizado em diversos projetos. Assim, buscou-se saber através do questionário quantos alunos já jogavam esse tipo de jogo (Gráfico 7).

Gráfico 7- Levantamento dos alunos que já jogavam RPG.



Fonte: Organizado pela autora, 2016.

Apesar de ser um tipo de jogo pouco falado e bastante popular no meio jovem e adolescente, o jogo de RPG é pouco conhecido pela maioria dos alunos participantes do projeto. Apenas doze dos quarenta e nove participantes já jogaram alguma vez um jogo de RPG, sendo o “Itaara em Ação: o jogo” o primeiro RPG jogado por eles.

Assim, após esse levantamento foram feitas as perguntas sobre o que os alunos acharam do tabuleiro do “Itaara em Ação: o Jogo”, se eles mudariam algo no jogo e o que eles mais gostaram do jogo. As respostas foram diversas, no quadro abaixo seguem algumas respostas dos participantes das turmas envolvidas:

Quadro 2- Quadro com perguntas e respostas a respeito do jogo de RPG “Itaara em Ação: O jogo”.

|                    |   |   |  |
|--------------------|---|---|--|
| <b>Perguntas</b>   | O que você achou do tabuleiro do “Itaara em Ação: O Jogo”?  | Você mudaria algo no jogo?  | O que você mais gostou do jogo?  |
| <b>Resposta 1</b>  | <i>Ótimo, pois consegui ver nascentes que nem sabia que existiam.</i>   | <i>Não.</i>   | <i>O momento da despoluição dos lugares.</i>   |
| <b>Resposta 2</b>  | <i>Muito interessante, é um jogo diferente, um pouco difícil, mas legal. Eu gostei.</i>                                 | <i>Não mudaria, pois é bem completo e aprendemos a cuidar um pouco mais o ambiente.</i> | <i>Gostei de despoluir o ambiente, pois assim o ambiente ficará mais limpo pela minha parte.</i> |
| <b>Resposta 3</b>  | <i>Bem interessante, bem criativo e bem feito.</i>  | <i>Acredito que não.</i>  | <i>Achei interessante que nós podemos nos localizar, além de um jogo é um mapa.</i>              |
| <b>Resposta 4</b>  | <i>Muito legal, pois nos ensina a trabalhar em grupo.</i>   | <i>Nada.</i>  | <i>Gostei das informações.</i>   |
| <b>Resposta 5</b>  | <i>Gostei muito! Achei bem interessante porque é um jogo que faz a gente pensar bastante e ajudar o próximo.</i>        | <i>Não mudaria nada.</i>  | <i>A cooperação entre todos.</i>   |
| <b>Resposta 6</b>  | <i>Achei interessante e muito cooperativo.</i>  | <i>Não</i>  | <i>A cooperação entre os colegas.</i>  |
| <b>Resposta 7</b>  | <i>Gostei do jogo, porque estimula a cooperação e faz a gente pensar.</i>   | <i>Não</i>  | <i>A cooperação entre os jogadores.</i>  |
| <b>Resposta 8</b>  | <i>Achei legal, um jogo onde a gente se ajuda.</i>  | <i>Não mudaria nada.</i>  | <i>Gostei porque nós conversamos bastante.</i>   |
| <b>Resposta 9</b>  | <i>Muito interessante, chamativo, mostra o município, as imagens de Itaara e suas belezas.</i>                          | <i>Não. Está perfeito.</i>  | <i>As fotos as perguntas (situações do jogo).</i>  |
| <b>Resposta 10</b> | <i>Achei muito interessante e divertido, mas por outro lado um pouco difícil.</i>                                       | <i>Não mudaria nada.</i>  | <i>A parte em que a gente conhece mais sobre o nosso município e aprende mais.</i>               |
| <b>Resposta 11</b> | <i>É a primeira vez que jogo RPG, achei legal e interessante, pois isso nos ensina sobre coisas da nossa cidade.</i>    | <i>Não.</i>   | <i>Os personagens, as perguntas, as fotos dos lugares. É um jogo de muito aprendizado.</i>       |
| <b>Resposta 12</b> | <i>Eu gostei da iniciativa, as regras são típicas dos jogos de RPG's, os desenhos são meios bobos, mas achei legal.</i> | <i>Eu mudaria os desenhos para deixar mais real.</i>                                    | <i>Do contexto, incentivar a população a cuidar do meio ambiente, sempre é bom.</i>              |

Fonte: Organizado pela autora, 2016.

Através dos relatos dos entrevistados sobre a jogabilidade e as opiniões sobre o instrumento de pesquisa, pode-se afirmar que foi satisfatório, uma vez que nas respostas discursivas vários alunos afirmaram ter gostado do jogo, mesmo nunca tendo jogado o estilo RPG e terem achado o jogo um pouco complexo. Outra observação importante é a respeito do jogo ser cooperativo, uma vez que a grande maioria dos jogos são competitivos.

A utilização do tabuleiro com imagens dos lugares também foi outro ponto positivo, pois possibilitou aos jogadores conhecerem mais o seu município como foi citado em diversas respostas no quadro acima, além das questões nas cartas situações, as quais a grande maioria são situações reais que o município de Itaara já enfrentou e enfrenta nas questões socioambientais.

Assim, buscou-se através do questionário investigar a opinião dos alunos a respeito do jogo elaborado bem como compreender e analisar o conhecimento prévio que cada um tinha antes e depois do jogo de RPG e do projeto “Saúde da Água” da Fundação MO'Ã.

## 5.5 OS LIMITES E AS POTENCIALIDADES DO RPG “ITAARA EM AÇÃO: O JOGO” COMO FERRAMENTA NA CONSTRUÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

### 5.5.1 Potencialidades

Uma das potencialidades observadas ao ter trabalhado com o jogo como uma ferramenta é a possibilidade de vivência de uma situação- conflito, já que esse este tipo de jogo possibilita a discussão de assuntos polêmicos uma vez que um papel é representado através de um personagem, se colocando na situação de uma pessoa ou um grupo envolvido na problemática, sendo possível que este personagem tome decisões. Ressalta-se também o jogo como ponto positivo para explicar a complexidade de uma determinada situação, muitas vezes permeadas de diversos conflitos. Os jogos de interpretação de papéis fazem com que tenha uma participação ativa dos personagens na negociação e articulação entre os jogadores envolvidos.

O “Itaara em Ação: O jogo” traz uma aproximação direta com a realidade, pois na dinâmica do jogo as “cartas situações” são na sua maioria casos reais, além disso é um jogo diferenciado ao qual os alunos nem sempre estão acostumados, pois não existe “a resposta

certa”, mas sim diferentes possibilidades, cada qual com vantagens e desvantagens. O jogo possibilita trabalhar com alunos que não estão inseridos na realidade local, que desconhecem as situações problemas abordadas, neste caso, é fundamental o papel do mestre como mediador e facilitador para explicar as dúvidas e conduzir a discussão.

Outra potencialidade da inserção do jogo é o aspecto lúdico e a possibilidade de cooperação, uma vez que se pode aprender de forma lúdica a partir da vivência, de forma descontraída, favorecendo a informalidade das relações. Observou-se durante as sessões do jogo que além de aprenderem enquanto jogam, os alunos se divertiram bastante atuando de acordo com os seus papéis, vivendo de fato o seu personagem.

O jogo deve estar inserido em um processo educativo mais amplo, que seja contínuo, para que se possa agregar outros valores e objetivos que o jogo sozinho não conseguiria, devido as questões socioambientais serem muito amplas. Além disso, o jogo deve ser uma ferramenta para potencializar e mobilizar os alunos para uma participação mais ativa nas questões socioambientais do seu local de vivência.

Assim como existem jogos voltados para a diversão, há também os jogos educativos que tendem a potencializar os conceitos trabalhados, pois os conteúdos são visualizados de forma clara e interativa.

Embora o jogo tenha sido preparado para seis jogadores, neste tipo de jogo não é necessário ficar limitado à existência de apenas seis personagens; assim, podem ser formuladas dezenas de papéis diferentes para que os jogadores possam ter maiores opções de escolhas, abrindo possibilidades de inserir algumas outras questões mais complexas, mas que poderiam ser extremamente interessantes, como um cadeirante, um deficiente visual, um motorista de ônibus, entre outros.

### **5.5.2 Limites**

O entendimento das regras do jogo é um fator essencial para o funcionamento do “Itaara em Ação: O jogo”, assim como para outros diversos RPG’s; se o funcionamento do jogo não for compreendido e os alunos abandonarem o jogo, abandonarem seu personagem ou jogarem simplesmente por jogar, o jogo perderá o sentido. O jogo de RPG envolve diversas regras e procedimentos que devem ser seguidos, por isso é efetivamente necessário que o jogo seja para um público alvo, para que a dinâmica e as dificuldades não acabem afastando os jogadores, limitando assim a discussão de questões e situações importantes do jogo.

No jogo de RPG deve-se ter bem delimitado o objetivo que pretende atingir, pois este deve ser inserido no momento correto do processo, em um contexto, para que não seja apenas um jogo isolado.

Como limite do uso deste tipo de ferramenta, também destaca-se a participação de todos, visto que, por ser um jogo que almeja a participação de todos, se os participantes não tiverem um envolvimento verdadeiro, o jogo pode ficar sem sentido e monótono. Por isso, no jogo é necessário que os alunos incorporem de fato o papel escolhido, pois no RPG as emoções e os sentimentos tornam-se perceptíveis durante as rodadas.

A escola, enquanto espaço de construção de conhecimento, saberes e valores, deve estar aberta para as inovações, criando novas estratégias didáticas que se aproximem da realidade vivida dos alunos. Esse é um ambiente que permite a inserção de novas ferramentas metodológicas, porém, muitas vezes, esses espaços não estão preparados para trabalharem com essas ferramentas devido a vários fatores como um currículo extenso que deve ser cumprido, falta de infraestrutura da escola ou até mesmo a não preparação das turmas para participarem deste tipo de pesquisa.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos problemas ambientais que se desenvolvem em escala planetária e local, vem crescendo a preocupação com estudos relativos ao meio ambiente e desenvolvimento. A escola não é a única responsável pelas soluções dos problemas, porém ela representa um espaço privilegiado de aprendizagem e deve desempenhar na sociedade a função de problematizar e incentivar a mudança.

A escola ainda, enquanto espaço de construção de conhecimento, saberes e valores, deve estar aberta para as inovações, criando novas estratégias didáticas que se aproximem da realidade vivida dos alunos e de suas experiências.

A Educação Ambiental é um assunto que engloba diversas ciências, mas são os geógrafos que têm ganhado um amplo campo de pesquisa, pois seu leque de estudos abrange problemas ambientais, políticos, culturais, econômicos e éticos-sociais. Assim, a Geografia é uma disciplina que instiga no aluno a observar, analisar, interpretar e pensar criticamente.

O jogo de RPG *“Itaara em Ação: O jogo”*, desenvolvido nesta pesquisa, contemplou o objetivo geral que visava analisar os potenciais e os limites do jogo na mudança de atitudes frente às questões referentes aos conflitos socioambientais contemporâneos, envolvendo ações de proteção e conservação dos mananciais hídricos de Itaara (RS), a partir da Escola Estadual de Ensino Médio do município de Itaara, numa perspectiva global-local e o primeiro objetivo específico, que tinha por finalidade elaborar um jogo de RPG para apoio em projetos de Educação Ambiental.

Percebeu-se ao longo da pesquisa realizada, um grande potencial dos jogos de interpretação de papéis para serem utilizados como ferramentas didáticas em projetos de Educação Ambiental. Dentre as vantagens de utilização desta estratégia de formação de cidadania, destaca-se como um bom instrumento de sensibilização, pois esta ferramenta traz um olhar diferente sobre a problemática abordada e as diversas opiniões dos alunos envolvidos.

Por ser lúdico o jogo atrai, fazendo com que os alunos queiram sempre jogar de novo, o que é muito difícil de acontecer em outras dinâmicas. A medida em que as regras do jogo eram melhor entendidas e os participantes tinham maior domínio sobre a situação proposta, eles estavam dispostos a continuar jogando. Através do lúdico puderam ainda simular a resolução de problemas verídicos, exercitando assim o seu senso crítico.

Diferente dos jogos competitivos, os jogos cooperativos consistem em atividades em que os participantes devem jogar juntos, criando um ambiente harmonioso, além de trabalhar

conceitos como cidadania e solidariedade uma vez que a cooperação é necessária para a realização das tarefas do jogo.

Com a realização do questionário, constatou-se que a utilização do jogo em questão, proporcionou alguns aspectos positivos. O principal deles foi a empolgação dos educandos com o tabuleiro do jogo e suas imagens, aguçando a curiosidade dos alunos quanto aos lugares presentes no mapa do jogo, valorizando o lugar de vivência de cada um, visto que o lugar é onde o indivíduo está ambientado e integrado, é onde se tem algum significado ou importância afetiva para a pessoa.

Através do *“Itaara em Ação: o Jogo”*, os alunos passaram a conhecer melhor o seu lugar de vivência, re(conhecer) problemas locais, e principalmente, os potenciais do seu município, sejam eles naturais, culturais, turísticos, econômicos, entre outros.

A partir da experiência realizada pode-se afirmar que o jogo RPG é efetivamente importante na participação ativa, o que os leva a construir o seu próprio conhecimento, além de potencializar o interesse dos educandos na mudança de atitudes. A prática lúdica na escola desperta o interesse dos sujeitos por ser trabalhado de forma flexível, promovendo a autonomia do pensar através do jogo de RPG.

A realização de uma leitura de mundo de forma crítica propicia a participação do educando na construção de uma sociedade mais justa, tornando a escola um ambiente democrático, dinâmico e com recursos para formar cidadãos que reconheçam seu papel enquanto atores, preparados para tomar decisões, principalmente no que se referem a gestão do geopatrimônio hídrico, que não pode estar restrito apenas a alguns setores, mas que deve ter a participação direta e ativa da população.

Por fim, entende-se que é necessário dar continuidade às discussões aqui iniciadas, por meio de pesquisas futuras que centrem no uso de jogos do estilo RPG como ferramenta para uma Educação Ambiental crítica.

## 7 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P.N. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Loyola, 1995.
- ALVES, D. B. **O lúdico na cartografia dos conflitos socioambientais do Bairro Itararé (Santa Maria - RS): O jogo como instrumento de construção de cidadania**. Monografia de Graduação em Geografia. Santa Maria. UFSM, 2009.
- ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Caminho das águas**. 2007. Disponível em: <<<http://docplayer.com.br/1878410-Rpg-caminho-das-aguas.html>>>. Acesso em: 14 de março de 2016.
- BARRIOS. L.G; BARRIOS. R.G; MORALES. J.C; SMITH, J.A. When death approaches: reverting or exploiting emergent inequity in a complex land-use table-board game. **Ecology and Society**. V.20, n. 2, Art 13, 2015. p. 1-17. Acesso em: 07 de fevereiro de 2016. Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol20/iss2/art13/#thegame8>>.
- BRANDÃO, C, R. **Aqui é onde eu moro, aqui nós vivemos: escritos para conhecer, pensar e praticar p município educador sustentável**. 2ed- Brasília: MMA, Programa Nacional de Educação Ambiental, 2005.
- BRANDÃO, C. R Pesquisa Participante. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.) **Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. v. 1. Brasília: MMA: Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p.259-266
- BRASIL. **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Lei. 9.433. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 8 Jan. 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm)>. Acesso em 06 mai. 2015.
- BRASIL. **Política Nacional do Meio Ambiente**, Lei 6.938. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 Ago. 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em 05 abr. 2015.
- BRASIL. Portaria n. 001de 23 de janeiro de 1986. **Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em 25 mai. 2015.
- BUTTNER, A. Hogar, Campo de Movimiento y sentido del Lugar. In: RAMÓN, M. D. G. (Org.). **Teoria y Método em la Geografía Anglosajona**. Barcelona: Ariel, 1985. p. 227-241.
- CALLAI. H. C. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: CASTROGIOVANNI, A.C. **Ensino de Geografia: Práticas e contextualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2000.
- CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas: Papirus, 1998.
- CAPRA. F et al. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Cultrix; 2006.

CARLOS, A. F. A. **O lugar no/do mundo**. São Paulo: Ed. Hucitec. 1996.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2008. 256p

CARVALHO, L.M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, H. S. ; LOGAREZZI, A (Org.). **Consumo e resíduos: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: EdUFSCAR, 2006. p.19-41.

CASTROGIOVANNI, A.C. **Ensino da Geografia: Práticas e contextualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber às práticas educativas**. Editora Cortez, Ano 2013.

CLAVAL, P. A Geografia Cultural: o estado da arte. In: CORRÊA, R.L. (org.). **Manifestações da Cultura no Espaço**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

COHEN, K.J; RHENMAN, E. The Role of Management Games in Education and Research. **Management Science**, v.7, n.2, p.131-166, 1961.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. São Paulo, Gaia, 2004. 551p.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 25.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001a.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 15.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. 5ª ed. São Paulo: Petrópolis, 2000.

GASTALDINI, M. C. C.; OPPA, L. F. Análise de alternativas de enquadramento do Rio Vacacaí Mirim utilizando modelo matemático de qualidade da água. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 16, n.1, p. 17-27, 2011.

GAUDIANO, E.G. **Educação ambiental**. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 2005. 258p.

GOHN, M.G. **Conselhos gestores e participação sócio-política**. 2a ed. São Paulo: Cortez, 2003. 120p.

HORTA, A. S; ALMEIDA, L. F. **Projeto Alius Educare: RPG para educação e conscientização ambiental**. SBC - Proceedings of SBGames. Brasília – DF – Brazil, 2012.

JACOBI, P.R. **A gestão participativa de bacias hidrográficas no Brasil e os desafios do fortalecimento dos espaços públicos colegiados**. In: COELHO, V.S.P.; NOBRE, M. **Participação e Deliberação: teoria democrática e experiências institucionais no Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Editora 34, 2004.

JACOBI, P.R. Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil. **Revista Kátal**. Florianópolis 2007. v.10. n.02. p.237-244. Disponível em: Acesso em: 19 de outubro de 2016.

JACOBI, P. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

JACOBI, P. R. **Gestão Participativa das Águas**. Secretaria do meio Ambiente. São Paulo. Maio de 2006. p. 16. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cea/files/2011/12/TextoJacobi.pdf>. Acessado em: 18 de outubro de 2016.

LAYRARGUES, P. P. (Re)Conhecendo a Educação Ambiental Brasileira. In: **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**. Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília: MMA, 2004.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002

LEFF, E. La insoportable levedad de la globalización: la capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de la sustentabilidad. **Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales**. V.7, n.1, p. 149-160, 2001.

LIMA, G. F. C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MARCHIORI, J. N. C. **Fitogeografia do Rio Grande do Sul: enfoque histórico e sistemas de classificação**. Porto Alegre: EST, 2002. 118 p.

MARTINS, V. C. **Uso da terra no município de Itaara – RS: com imagens do satélite CBERS – 2**. 2004. 54 f. Trabalho de Graduação B (Curso de Geografia Bacharelado) - Universidade Federal de Santa Maria, 2004.

MATZUDA, N. Citizens in the Era of Governance: Citizen Participation and Active Citizenship. **Interdisciplinary Information Sciences**, v.15, n.2, p. 231-241, 2009.

MATURANA, H. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Ed: UFMG, 2001.

MOLL, J. et al. **Ciclos na escola, tempos na vida: criando possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 247 p.

MORIN, E.; KERN, A. B. **Terra Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 1995.

MOTTA, M. F. **O Espaço vivido/ espaço pensado: o lugar e o caminho**. 2003. 161f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2003.

NAREDO, J. M. **Raíces económicas del deterioro ecológico y social: más allá de los dogmas.** Madrid: Siglo XXI de España, S.A. 2006, 275p.

NOVO, M. La Educación Ambiental, una genuína educación para el desarrollo sostenible. **Revista educación.** Nº Extra 1, 2006, pg.195-217.

OLIVEIRA, A. M. S. Relação homem/natureza no modo de produção capitalista. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales.** V. VI, n.119. Ago. 2002. Disponível em <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119-18.htm>> Acesso em 5 mai. 2015.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental.** São Paulo: Brasiliense. 1994.

RICHTER, D. **O mapa mental no ensino de geografia: concepções e propostas para o trabalho docente.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sob a prática.** 3ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SALOMÃO, H. A. S.; MARTINI, M. **A importância do lúdico na Educação Infantil: Enfocando a brincadeira e as situações de ensino não direcionado.** O portal dos psicólogos, 2007. Disponível em: <<http://www.psicologia.com.pt/artigos/textos/A0358.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2015.

SANTOS, M. **Por Uma outra Globalização: do pensamento único à consciência Universal.** Rio de Janeiro: Record, 2006.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Rima, 2002.

SATO, M. Debatendo os desafios da Educação Ambiental. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PRÓ MAR DE DENTRO, 1, 2001. Rio Grande. **Anais...** Rio Grande, 2001.

SEARA F, G. Apontamentos de introdução à Educação Ambiental. **Revista Ambiental,** v.1 n.1. p. 40-44, 1987.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Terceiro ao Quarto Ciclos do Ensino Fundamental - Geografia, Brasília: MEC/SEF, 1996.

SECAD. Água- Mudanças Ambientais Globais: Pensar + agir na escola e na comunidade. **Caderno 2 Água.** Goiás: 2008. Disponível em: <<[http://www.seduc.go.gov.br/documentos/nucleomeioambiente/Caderno2\\_agua.pdf](http://www.seduc.go.gov.br/documentos/nucleomeioambiente/Caderno2_agua.pdf)>> Acesso em: 14 mar. 2016.

SELL, J.C. **Cultura e História de Vida como Mediadores da (Re)Construção do Saber Ambiental.** Monografia de Graduação em Geografia. Santa Maria: UFSM,2008.

SILVA. G.P. **Práticas Educativas de formação e transformação do lugar.** Monografia de Graduação em Geografia. Santa Maria: UFSM, 2010.

STANLEY, M. **Geodiversity.** Earth Heritage, v. 14, p. 15-18, 2000.

TORALES, M. A. A inserção da educação ambiental nos currículos escolares e o papel dos professores: da ação escolar à ação educativo-comunitária como compromisso político-pedagógico. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande/RS, v. especial, p. 1-17, mar. 2013. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/viewFile/3437/2064>>. Acesso em: 08 Ago. 2016.

TOZONI-REIS, M. F. de C. “Pesquisa-ação: compartilhando saberes – pesquisa e ação educativa ambiental”. In: FERRARO J. R., L.A. **Encontros e caminhos: formação de educadores(as) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA/DEA. 2005, p. 269-276.

TUAN, Y. Ambiguidade nas atitudes para com o meio ambiente. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, IBGE, v.245 n.33. p. 5-23, 1975.

TUAN, Y. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: DIFEL, 1983. 250p.

TUAN, Y. Place: an experiential perspective. **Geographical Review**, v.65 n.2: p.151-165, 1975.

VASCONCELLOS, T. Crianças em trilhas na natureza: jogos de percurso e reencantamento. Niteroi, v. 18, n., jul. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-80232006000200011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-80232006000200011)>. Acesso em: 23 abr. 2015. DOI: 10.1590/S0104-80232006000200011.

**APÊNDICE A – MOSAICO COM OS VINTE E CINCO LUGARES DO TABULEIRO.**

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO FINAL PARA AVALIAÇÃO DO JOGO.**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

**Mestranda:** Bruna Camila Dotto

**Orientador:** Prof. Dr. Adriano Severo Figueiró

## Questionário

1) **Sexo:**

Masculino

Feminino

2) **Mora em Itaara? Em qual Bairro ou Vila?**

---

3) **Você possui computador em sua residência?**

Sim

Não

4) **Possui internet em casa?**

Sim

Não

**Em caso de não possuir, onde você tem acesso à internet?**

---

5) **Você possui aparelho celular?**

Sim

Não

6) **Você consegue acessar a internet pelo seu celular?**

Sim

Não

**7) Você já fez parte do projeto da Fundação MO'Ã?**

Sim

Não

**Em caso de não ter participado do projeto:**

Você sabia da existência das nascentes do Arroio Manoel Alves, no município de Itaara?

Sim

Não

**8) Como você vai à escola?****Caminhando****Transporte escolar****Ônibus de linha****Outro**

Em caso de outro, especifique qual: \_\_\_\_\_

**9) Você acha importante projetos na Escola e na Comunidade que trabalhem a Educação Ambiental?**

Sim

Não

Justifique sua resposta:

---



---



---



---

**10) Você já jogava jogos de RPG?**

Sim

Não



**11) O que você achou do tabuleiro do “ Itaara em Ação: o jogo” ?**

---

---

**12) Você mudaria algo no jogo? O que?**

---

---

**13) O que você mais gostou do jogo?**

---

---

**Obrigada pela colaboração!**

**ANEXO A- “ITAARA EM AÇÃO: O JOGO” CD ROOM COM O JOGO COMPLETO**