

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E
SISTEMAS PRODUTIVOS - MESTRADO ACADÊMICO

**TECNOLOGIA NO ENSINO:
O USO DE *GAME* COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM**

BRUNO NETO DE ANDRADE

Julho, 2020

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL E
SISTEMAS PRODUTIVOS - MESTRADO ACADÊMICO

**TECNOLOGIA NO ENSINO:
O USO DE *GAME* COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Sistemas Produtivos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, como requisito para obtenção de título de Mestre em Desenvolvimento Regional e Sistemas Produtivos.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Otávio Zamberlan

Ponta Porã – MS

Julho, 2020

RESUMO

Ao discutir sobre educação e os processos que envolvem as formas de ensinar, é importante ter em mente que, apesar de um estar ligado ao outro, os conceitos de Educação e Ensino possuem definições diferentes que precisam ser levados em conta. Enquanto a educação tem como princípio básico propiciar uma visão de totalidade em todos os aspectos da vida do indivíduo, contribuindo, a longo prazo, para a integração de todas as dimensões de sua vida, sejam elas sentimentais, intelectuais, morais ou cívicas, o ensino busca organizar inúmeras atividades didáticas que possam auxiliar os alunos a compreender determinadas áreas específicas do conhecimento. Lembra-se também, que conforme o artigo 205 da Constituição Federal do Brasil, a educação é garantida por lei a todo cidadão, sendo um dever do Estado, cujo o propósito é efetivar o absoluto desenvolvimento humano, a preparação para o exercício da cidadania e sua aptidão para o trabalho. Apesar de ser um dever do Estado a educação básica no Brasil ainda é tratada de forma supérflua, com professores ainda sofrendo com baixo salário e péssimas condições de trabalho, o que é prejudicial para se obter uma educação de qualidade. Aliás, para haver uma educação de qualidade, não basta apenas transmitir informações ao aluno em sala de aula, é necessário um conjunto de elementos como projeto pedagógico bem estruturado, infraestrutura adequada, tecnologia acessível, instituição de ensino inovadora e dinâmica, além é claro de professores capacitados e motivados. Paulo Freire já dizia que ensinar não é apenas um ato de transferir conhecimento, mas sim possibilitar a construção de um pensamento crítico. Freire defendia uma educação por meio de uma moderna pedagogia, onde a metodologia ativa entra em ação e possibilita transformar o processo de ensino. Essa moderna pedagogia direciona para uma aprendizagem mais ativa, onde a tecnologia passa a ser considerada como de fundamental necessidade, estimulando o aluno ao raciocínio complexo. Dessa forma as metodologias ativas de ensino ganham destaque como grande potencial para atender aos desafios dos processos de ensino-aprendizagem. Como uma das estratégias de metodologias ativas, a tecnologia, em especial os *games*, revelam sua importância promovendo situações de aprendizagem por meio lúdico e prazeroso. Apesar dos benefícios, há de se levar em conta que existem ainda muitas barreiras para o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) em sala de aula, como a falta ou a precarização de equipamentos de informática. Ressalta-se também que a tecnologia por si só não consegue mudar o processo de ensino-aprendizagem dentro de sala de aula, é preciso saber usufruir de seus benefícios e explorar de forma adequada seus recursos. Diante disso, este trabalho buscou identificar a percepção das pessoas envolvidas no processo de ensino-aprendizagem frente ao uso de *games* no ensino e, a partir da compreensão da realidade local, então planejar, desenvolver e aplicar um *game*, com o propósito de contribuir neste processo. O estudo adotou a perspectiva metodológica de uma pesquisa qualitativa. Como estratégia de investigação utilizou-se a pesquisa-ação e como técnica de análise dos dados, coletados através de uma entrevista estruturada por meio de um questionário contendo perguntas abertas e fechadas, aplicou-se a Análise de Conteúdo. Através dos resultados obtidos, evidenciou-se uma grande importância no uso de tecnologia em sala de aula, uma vez que é considerada uma grande ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, é um elemento de interesse da grande maioria dos jovens alunos, desperta o interesse dos alunos, estimula a criatividade, melhora o desempenho e, inclusive, contribui para a diminuição da evasão escolar. Considera-se então, através da realização deste trabalho, que o uso de *games* educacionais em sala de aula possibilita uma melhora no desempenho escolar dos alunos, além de trazer diversão e permitir uma melhora na qualidade de vida da sociedade como um todo.

Palavras-chave: Tecnologia. Educação. Ensino. Games

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ILUSTRAÇÃO DA PESQUISA-AÇÃO	41
FIGURA 2 - TÉTRADE ELEMENTAR	45
FIGURA 3 - MODELAGEM PERSONAGEM PRINCIPAL	46
FIGURA 4 - MODELAGEM PERSONAGEM PRINCIPAL	46
FIGURA 5 - MODELAGEM PERSONAGEM PRINCIPAL	47
FIGURA 6 - MODELAGEM ONÇA-PINTADA	47
FIGURA 7 - PLATAFORMA DE DESENVOLVIMENTO UNITY	48
FIGURA 8 - PROJETO DO JOGO NA PLATAFORMA UNITY	48
FIGURA 9 - DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER)	51
FIGURA 10 - PÁGINA DE APRESENTAÇÃO DO GAME	54
FIGURA 11 - TELA INICIAL DO GAME	55
FIGURA 12 - TELA DE CRÉDITOS	55
FIGURA 13 - CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E CADASTRO INICIAL	56
FIGURA 14 - INSTRUÇÕES INICIAIS ANTES DA PARTIDA	57
FIGURA 15 - O INÍCIO DO GAME	57
FIGURA 16 - PATRULHA DOS INIMIGOS	59
FIGURA 17 - PERSEGUIÇÃO DO INIMIGO	59
FIGURA 18 - TRANSFORMAÇÃO EM ONÇA-PINTADA	60
FIGURA 19 - QUESTÃO A SER RESPONDIDA PARA CAPTURAR UMA CHAVE	61
FIGURA 20 - AS 05 CHAVES CAPTURADAS E O JOGADOR PRESTES A ABRIR O BAÚ DO TESOURO	61
FIGURA 21 - TELA DE PARTIDA VENCIDA	62
FIGURA 22 - QUESTIONÁRIO AVALIAÇÃO DO GAME	63
FIGURA 23 - TELA FINAL DO GAME	63
FIGURA 24 - RELATÓRIO DE DESEMPENHO DE PARTIDA	64
FIGURA 25 - PÁGINA DE LOGIN DE ACESSO AO PABA SISTEMA GAME EDUCACIONAL	65
FIGURA 26 - PÁGINA INICIAL DO SISTEMA GAME EDUCACIONAL	66
FIGURA 27 - TELA INICIAL DO MÓDULO GERENCIAR REGIÕES	67
FIGURA 28 - TELA DE CADASTRO DE REGIÃO	68
FIGURA 29 - TELA DE EDIÇÃO DE REGIÃO	69
FIGURA 30 - TELA DE GERENCIAMENTO DE QUESTÕES DE UMA REGIÃO	70
FIGURA 31 - TELA DE EDIÇÃO DE QUESTÃO	71
FIGURA 32 - TELA DE PERSONALIZAÇÃO DAS PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO AVALIAÇÃO	71
FIGURA 33 - APLICAÇÃO DE CONTEÚDOS DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA	73
FIGURA 34 - APLICAÇÃO DE PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA ALUNOS DO OITAVO ANO	74
FIGURA 35 - FAIXA ETÁRIA DOS PARTICIPANTES	75
FIGURA 36 - GRUPOS FOCAIS	76
FIGURA 37 - QUANTIDADE DE PARTICIPANTES POR REGIÃO	77
FIGURA 38 - TEMPOS MÉDIOS PARA CAPTURAR AS CHAVES E VENCER A PARTIDA	78
FIGURA 39 - INFORMAÇÕES SOBRE AS RODADAS VITORIOSAS	79
FIGURA 40 - MÉDIA DO NÚMERO DE TENTATIVAS PARA ACERTAR RESPOSTA	80
FIGURA 41 - NÚMERO TOTAL DE TRANSFORMAÇÕES EM ONÇA-PINTADA POR RODADA	80
FIGURA 42 - MÉDIAS DO GRAU DE CONCORDÂNCIA DAS QUESTÕES FECHADAS	82
FIGURA 43 - INCIDÊNCIA DE PALAVRAS-CHAVE	84

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	CONTEXTUALIZAÇÃO: A EDUCAÇÃO E O ENSINO	12
2.1.1	A Escola Cidadã	14
2.1.2	O pensamento complexo	16
2.1.3	Inteligências múltiplas	20
2.1.4	Metodologias ativas de ensino	23
2.2	O QUE É TECNOLOGIA?	23
2.2.1	Tecnologia na educação	24
2.2.2	Professor, aluno e o uso de computadores e afins	26
2.3	O USO DE GAMES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	27
2.3.1	Conceito de <i>game</i> e sua influência social e cultural	29
2.3.2	Tipos de <i>games</i>	29
2.3.3	O fenômeno chamado gamificação	30
2.4	DESAFIOS A SER SUPERADOS NA TECNOLOGIA EDUCACIONAL	31
2.5	A IDENTIDADE NACIONAL E OS ASPECTOS DE UMA CULTURA LOCAL	33
2.5.1	Amambai: 70 anos de história	35
3	METODOLOGIA	40
3.1	LIMITADORES PARA A APLICAÇÃO DO GAME	42
3.2	PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO GAME	44
3.2.1	<i>Game Design Document (GDD)</i> – Documento de Design do Jogo	44
3.2.2	Ferramentas utilizadas	45
3.3	PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WEB	49
3.3.1	Linguagem de Programação	49
3.3.2	Banco de Dados	50
3.3.3	Servidor de Hospedagem	52
4	O GAME	53
4.1	A LENDA DO JAGUARETE-AVÁ	53
4.2	A DINÂMICA DO GAME E SUA JOGABILIDADE	54
4.3	O SISTEMA WEB	65
4.4	ELEMENTO PEDAGÓGICO E SOCIAL	72
4.5	PERSPECTIVA DE MÚLTIPLAS APLICAÇÕES	73
4.5.1	Aplicação de conteúdo de Matemática com alunos do ensino fundamental	73
4.5.2	Aplicação de prova de Língua Portuguesa para alunos do oitavo ano	74
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	75
5.1	FAIXA ETÁRIA DOS PARTICIPANTES	75
5.2	GRUPOS FOCAIS DE ESTUDO	76
5.3	DESEMPENHO MÉDIO DAS PARTIDAS	77
5.4	ANÁLISE DAS AVALIAÇÕES	81
5.5	PERCEPÇÃO DOS PARTICIPANTES	86
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
6.1	PROPOSIÇÕES PARA MELHORIAS FUTURAS	88

7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
---	---	----

1 INTRODUÇÃO

Ao discutir educação e seus processos de ensino, faz-se necessário enfatizar, inicialmente, que educação e ensino, apesar de correlacionados, são dois conceitos distintos. Segundo Moran (2013), o ensino busca organizar inúmeras atividades didáticas que possam auxiliar os alunos a compreender determinadas áreas específicas do conhecimento. Já a educação, ainda na visão de Moran, tem como princípio fundamental dar uma visão de totalidade em todos os aspectos da vida do indivíduo, onde sua função é contribuir, a longo prazo, para a integração de todas as dimensões da vida, sejam elas sentimentais, intelectuais, morais ou cívicas, de forma que o sujeito se sinta realizado, produtivo e ético, capaz de contribuir para modificar a sociedade em que vive.

É importante destacar também, que conforme o artigo 205 da Constituição Federal do Brasil, a educação é garantida por lei à todo cidadão e é um dever do Estado, com o propósito de efetivar o absoluto desenvolvimento humano, a preparação para o exercício da cidadania e sua aptidão para o trabalho (BRASIL, 1988). Mas será que essa garantia prevista em lei é realmente aplicada a todos? De fato, os textos legais do país, garantem aos cidadãos o acesso à educação básica, entretanto, conforme aponta Cury (2002), o próprio significado da lei se depara com as adversidades sociais que a sociedade apresenta, uma vez que a desigualdade social acaba, por si só, dificultando a implantação de políticas que buscam diminuir as discriminações e garantir as igualdades de oportunidades. Em muitos países onde a colonização veio acompanhada de escravatura, a formalização das garantias sociais em lei, como o direito à educação, acaba não se efetivando devido a herança de preconceitos e discriminações étnicas e sociais do passado, que ainda se fazem presentes nas sociedades.

Por ser um dever do Estado, a educação básica no Brasil não deveria ser tratada de forma supérflua como ocorre nos dias de hoje. Evidência disso, conforme aponta UOL (2019), é o baixo salário base do magistério, as condições precárias de trabalho e a falta de capacitação e incentivos aos profissionais que atuam com a prática docente. É bem improvável haver educação de qualidade onde não há uma estrutura mínima de incentivos ao professor.

Para uma educação de qualidade, não basta apenas transmitir informações ao aluno em sala de aula para atingir objetivos específicos, como passar em provas e concursos. Muitos outros fatores precisam estar envolvidos em uma instituição de ensino: é necessário que seja inovadora, dinâmica, com projeto pedagógico bem estruturado, com infraestrutura adequada e atualizada, com tecnologias acessíveis; grupo de docentes capacitados, bem preparados

intelectualmente, bem remunerados e motivados, com boas condições profissionais; além de alunos motivados e preparados intelectual e emocionalmente (MORAN, 2013). Mas em um modelo educacional onde o educador não tem estímulos para aprender por conta própria, é formado apenas para transmitir conteúdos em sala de aula, não é valorizado e comumente é obrigado a trabalhar em duas ou mais escolas no mesmo dia para complementar a renda, será que é possível oferecer uma educação de qualidade, equidade e que estimule o aluno a pensar?

Paulo Freire já dizia que ensinar não é apenas um ato de transferir conhecimento, mas sim possibilitar sua própria construção. Segundo Freire (1967), a contribuição da educação para a sociedade é possibilitar um pensamento crítico. Uma crítica que Paulo Freire atribui à educação, conforme podemos observar em Freire (1987), é que na grande maioria das escolas, o educador aparece com sua tarefa aparentemente irrecusável de depositar nos educandos de forma massiva, o conteúdo de sua narração. Nas palavras de Freire, essa narração conduz os educandos a uma aprendizagem mecânica, onde a memorização do conteúdo narrado é a característica predominante. É o que o autor define como uma educação bancária.

Segundo Freire (1987, p. 33), o termo educação bancária, é definido pois “a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante”, ou seja, o educador impõe seus conteúdos, como depósitos, e os educandos apenas recebem, memorizam e repetem. A crítica de Paulo Freire à essa concepção bancária, se dá pelo fato de que a única ação que se propõe aos alunos é de receber esses depósitos, não havendo, portanto, estimulação da criatividade e do pensamento crítico. O que o autor defende é justamente o contrário, uma educação não bancária, onde por meio de uma moderna pedagogia, a metodologia ativa ganha espaço e possibilita transformar o processo de ensino.

No contexto da sala de aula, o professor pode utilizar recursos tecnológicos que visam contribuir para a construção do conhecimento, propiciando uma aprendizagem mais significativa. Nesse sentido, Freire (1968) diz que essa moderna pedagogia tem direcionado para uma aprendizagem mais ativa, onde a tecnologia passa a ser considerada como de fundamental necessidade.

Para uma aprendizagem significativa, deve-se garantir aos alunos um modelo de ensino mais ativo, que estimule o aluno ao raciocínio complexo. Nesse sentido, Camargo e Daros (2018, p. 10) nos elucidam que as escolas devem integrar “a prática com a teoria, o compreender com o vivenciar, o fazer e o refletir, de forma sistemática, em todas as áreas e durante todo o

processo”. Assim, as metodologias ativas de ensino ganham destaque novamente como grande potencial para atender às demandas e desafios do processo de ensino-aprendizagem.

Como uma das estratégias de metodologias ativas, os *games* revelam sua importância promovendo situações de aprendizagem por meio lúdico e prazeroso, através da tecnologia. Em se tratando do meio educacional, podemos conceituar tecnologia como sendo ferramentas que possam contribuir no processo pedagógico, possibilitando ao aluno adquirir conhecimento de forma mais eficiente (ALMEIDA, 2016). Conforme aponta Geraldo e Cavalheiro (2018), o propósito da aprendizagem através do uso de games, não é apenas o que ele em si proporciona, mas sim a problemática de seu conteúdo e a solução por parte dos alunos, fazendo com que o professor assumira a postura de mediador e articulador dessa problemática.

Mesmo que o uso de elementos tecnológicos proporcione inúmeros benefícios ao ensino, existem ainda certos obstáculos a ser superados no uso de Tecnologia da Informação e comunicação (TIC) em sala de aula. De acordo com Schuhmacher (2014), as barreiras mais assinaladas em estudos realizados no Brasil, referem-se principalmente aos obstáculos estruturais das escolas. Segundo Schuhmacher, estes obstáculos referem-se à precariedade de computadores, falta de incentivo por parte dos gestores das escolas, acesso à internet indisponível ou lento e a falta de apoio técnico especializado para a inserção da TIC em sala de aula.

Apesar dos desafios, é possível compreender a realidade do local onde vivemos através de uma educação de qualidade. O propósito da educação para o desenvolvimento de uma região é formar pessoas que possam participar ativamente de ações que visam transformar o território local, gerando ações construtivas. O desenvolvimento local necessita de pessoas informadas e participativas, uma vez que o conhecimento das diversidades do território é condição primordial para o seu desenvolvimento (DOWBOR, 2006).

Desta forma, segundo Garcia (2013), percebe-se que a educação é transformadora e que a sociedade está cada vez mais tecnológica. Sendo assim, é possível pensar em aprimorar o processo de ensino-aprendizagem com o auxílio da tecnologia, uma vez que ela já se faz presente na rotina das salas de aula.

As formas de ensinar e de aprender já não são como as de antigamente (BERBEL, 2011), onde o professor só contava com quadro negro e giz como ferramentas de trabalho e tinha que apenas cumprir o livro didático imposto pelo sistema educacional. Hoje em dia, conforme pesquisa apresentada por CGI.BR (2018), pode-se afirmar que a tecnologia se faz presente na

rotina diária da grande maioria das crianças brasileiras, o que afeta diretamente a relação entre professor e aluno em sala de aula e possibilita uma aproximação da escola ao meio digital. Segundo a pesquisa, 85% das crianças e adolescentes entre 9 e 17 anos são usuários de Internet, e desse total, 44% usam a internet exclusivamente por meio de telefone celular. Ainda segundo a pesquisa, 76% das crianças e adolescentes fazem algum tipo de pesquisa na Internet para realizar os trabalhos escolares.

É importante ressaltar, porém, que a tecnologia por si só não consegue mudar o processo de ensino-aprendizagem dentro da sala de aula. É preciso saber tirar proveito de seus benefícios e explorar de forma adequada seus recursos. De uma forma geral, o professor precisa compreender que as tecnologias disponíveis podem contribuir com o processo educacional, funcionando como um elemento a mais em sala de aula e não como sua provável substituição. Já o aluno, principalmente as crianças e adolescentes desta era da informação, precisam saber tirar proveito de todo seu conhecimento tecnológico nativo, em prol de aprimorar o seu aprendizado. Dessa maneira, a motivação da realização deste estudo é buscar compreender de que forma a tecnologia, em especial o uso de *games* em sala de aula, pode ser explorada de forma significativa, para que se consiga um método de ensino mais construtivo e participativo.

Estudos como os de Porto (2006), Weinert, Lima, *et al.* (2011) e Ramos (2012) apontam a importância do uso de tecnologia na educação. Outros, como os de Coutinho e Chaves (2001), Garcia (2013) e Schuhmacher e Alves Filho (2017) ressaltam os desafios de sua inserção no processo de ensino-aprendizagem. Outros ainda, como Freire (1968), Camargo e Daros (2018) e Bacich e Moran (2018) abordam novas metodologias como forma de aprimorar o conhecimento em sala de aula. A partir destes estudos, o diferencial deste trabalho está em compreender suas características e verificar como elas se articulam com a realidade e com as complexidades da região sul de Mato Grosso do Sul, em específico a região dos municípios de Amambai e Ponta Porã e sua dimensão cultural.

Como produto final desta análise, foi desenvolvido um *software*, mais especificamente um *game*, que possibilita auxiliar e complementar o processo de ensino-aprendizagem das escolas, buscando valorizar a cultura local da região.

Desta forma, o objetivo do trabalho foi identificar a percepção das pessoas envolvidas no processo de ensino-aprendizagem frente ao uso de *games* no ensino e, a partir da compreensão da realidade local, então planejar, desenvolver e aplicar um *game*, com o propósito de contribuir para com o processo de ensino-aprendizagem das escolas destes municípios.

Com uma abordagem metodológica qualitativa, o trabalho adotou uma estratégia de pesquisa do tipo pesquisa-ação. Segundo Thiollent (1986), a pesquisa-ação pode possuir inúmeros métodos ou técnicas em cada etapa do processo de investigação. Na visão de Michel Thiollent este é um tipo de pesquisa social com base empírica realizada em conjunto com uma ação ou com a resolução de um problema, onde o pesquisador e os participantes envolvidos atuam de modo cooperativo ou participativo. Já para Tripp (2005), a pesquisa-ação é uma variante da investigação-ação, que se define como um processo cíclico no qual se aperfeiçoa a prática de forma sistemática, variando entre a ação no campo da prática e investigando a teoria a seu respeito.

Dessa forma, a tecnologia, em especial o uso de softwares, como os *games*, se apresenta como um grande potencial que pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de crianças e jovens, uma vez que a metodologia utilizada é bastante popular pelas gerações atuais e eficaz na resolução de desafios. Conforme aponta Fardo (2013), a aplicação da gamificação na educação formal, principalmente na educação básica, pode apresentar resultados muito produtivos, uma vez que vai ao encontro de crianças e jovens que já trazem consigo facilidades em aprender advindas da utilização dos jogos. Ainda conforme Marcelo Fardo, a gamificação encontra também uma área da atividade humana que precisa de novas abordagens para atender aos indivíduos que estão cada vez mais conectados ao mundo digital e que “se mostram desinteressados pelos métodos passivos de ensino e aprendizagem utilizados na maioria das escolas” (FARDO, 2013, p. 3).

Diante o anteposto, a justificativa do presente estudo é verificar, a partir das realidades e complexidades específicas da nossa região, o potencial do uso de *games* educacionais, conforme apontado em inúmeros estudos, o qual desperta um maior interesse por parte dos jovens alunos em sala de aula e possibilita assim, um processo de ensino-aprendizagem mais interativo e participativo, tornando-o mais eficiente.

Esta dissertação é composta por sete partes, a iniciar por esta Introdução. A segunda parte trata do Referencial Teórico que dará embasamento ao estudo. A terceira parte contempla os procedimentos metodológicos do trabalho. A quarta parte apresenta detalhadamente as características e funcionalidades da aplicação desenvolvida. A quinta e sexta partes, respectivamente, apresenta e discute os Resultados e as Considerações Finais do projeto. Por fim, na sétima e última parte, estão estruturadas as referências bibliográficas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta uma revisão teórica dos tópicos que embasam o entendimento do tema principal e do objetivo proposto no presente estudo. Realiza-se inicialmente uma abordagem geral da educação e o seu papel como cidadania. Em seguida, conceitua-se o termo tecnologia e a sua relação com ensino. Na sequência, aborda-se as metodologias ativas com ênfase no uso de *games* no processo de ensino-aprendizagem. Destaca-se também os desafios e obstáculos a ser superados no uso de tecnologia no ensino. Por fim, apresenta-se uma seção sobre a identidade nacional e cultural de um povo, buscando compreender como a educação associada à tecnologia contribui para a sua formação.

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO: A EDUCAÇÃO E O ENSINO

Ao realizar-se uma discussão sobre educação e os processos de ensino, destaca-se inicialmente que, apesar de correlacionados, existe uma grande diferença nos conceitos de educação e ensino, e compreender essa diferença é um passo inicial importante para seguir a discussão.

O ensino está relacionado com atividades que contribuem na construção ou compreensão específica de determinado conhecimento, como o conteúdo de uma disciplina. Já a educação é mais ampla, além do ato de ensinar, é também uma colaboração contínua para que a vida do cidadão seja transformada pelos processos permanentes de aprendizagem. Educar é contribuir na construção da identidade individual, onde seus resultados são apresentados ao longo do tempo. (MORAN, 2013). Corroborando com a definição, Vianna (2006) aponta que a educação tem uma dimensão maior do que o ensino, ela representa tudo o que pode ser realizado para contribuir com o desenvolvimento do ser humano.

Para Lins (2005), a educação é um processo essencial para a transformação de uma criança em um ser humano com capacidade de desenvolver suas competências no meio cultural e buscando seu permanente aperfeiçoamento. Dessa forma, destaca-se também que a educação é garantida por lei, conforme o artigo 205 da Constituição Federal do Brasil, e é um direito de todo cidadão e dever do Estado, “visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, s.p.).

De acordo com Freire (1967), a contribuição que o educador brasileiro traria para a sociedade, seria de uma educação crítica, uma educação “que tentasse a passagem da

transitividade ingênua à transitividade crítica” (FREIRE, 1967, p. 86). A educação é um ato de amor e coragem, onde não se pode temer o debate, não se pode fugir à discussão criadora. Paulo Freire ressalta ainda que com uma educação que se impõe, não é possível aprender a discutir.

Ditamos idéias. Não trocamos idéias. Discursamos aulas. Não debatemos ou discutimos temas. Trabalhamos sobre o educando. Não trabalhamos com ele. Impomos-lhe uma ordem a que ele não adere, mas se acomoda. Não lhe propiciamos meios para o pensar autêntico, porque recebendo as fórmulas que lhe damos, simplesmente as guarda. Não as incorpora porque a incorporação é o resultado de busca de algo que exige, de quem o tenta, esforço de recriação e de procura. Exige reinvenção. (FREIRE, 1967, p. 97).

Conforme enfatiza Freire (2017), ensinar não é apenas transferir conhecimento. Quando um professor entra em uma sala de aula, ele deve estar aberto a indagações, curiosidade e perguntas dos alunos, além de ser um ser crítico e inquiridor. Segundo ele, “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou sua construção” (FREIRE, 2017, p. 47).

Uma crítica em Freire (1987), é que na educação que vemos predominantemente, o educador aparece com sua tarefa aparentemente indeclinável de inundar os educandos com conteúdo de sua narração. Essa narração conduz os educandos a uma aprendizagem mecânica, onde a memorização do conteúdo narrado é a característica predominante. É o que Freire define como uma educação bancária.

A definição deste termo se dá pelo fato da educação se tornar “um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante” (FREIRE, 1987, p. 33), ou seja, o educador impõe seus conteúdos, como depósitos, e os educandos apenas recebem, memorizam e repetem. A crítica à essa concepção bancária é que a única ação que se propõe aos alunos é de receber esses depósitos, não havendo, portanto, estimulação da criatividade e do pensamento crítico. O que Freire defende é justamente o contrário, uma educação não bancária, onde por meio de uma moderna pedagogia, a metodologia ativa ganha espaço e possibilita transformar o processo de ensino.

Essa moderna pedagogia tem apontado em direção de uma aprendizagem, mais ativa, onde a tecnologia é considerada como uma das “grandes expressões da criatividade humana” (FREIRE, 1968, p. 98) sendo apontado como “parte do natural desenvolvimento dos seres humanos” (FREIRE, 1968, p. 98).

2.1.1 A Escola Cidadã

Ao realizar uma discussão sobre o uso de tecnologia como contribuição para com os processos de ensino-aprendizagem, faz-se necessário compreender, porém, que antes das ações para melhorar o ensino dentro de sala de aula, deve-se debater qual educação será a base para essa discussão. Portanto, neste trabalho, parte-se do princípio de que a educação tem como papel principal na vida do indivíduo, a formação para o exercício da cidadania. É a ideia de uma educação emancipadora, crítica, uma educação que possibilita a autonomia intelectual e moral e que vise à convivência social e a tomada de consciência política do aluno. É neste contexto que se introduz, então, o conceito da Escola Cidadã de Paulo Freire.

Antes, porém, de trazer à discussão a essência dessa Escola Cidadã, julga-se importante compreender neste contexto o que de fato significa a palavra cidadania. Conforme Padilha (2002), a cidadania pode ser entendida aqui como o pleno exercício, por parte da sociedade, de seus direitos e deveres previstos pela Constituição e baseado no exercício da democracia. Em consonância, Gadotti (2000) afirma que cidadania é, essencialmente, a consciência de deveres e dos direitos civis, sociais e políticos, bem como o exercício da democracia. Na visão de Moacir Gadotti, não há cidadania sem democracia. Com isso, parte-se do pressuposto que a Escola Cidadã está diretamente relacionada com uma educação para e pela cidadania.

Ao abordar o conceito e história da Escola Cidadã, requer-se atenção necessária ao momento histórico geral sobre o qual surgiu, uma vez que qualquer acontecimento específico historicamente datado, precisa ser compreendido em circunstâncias mais amplas. A ascensão do movimento da Escola Cidadã ocorreu no início da década de 1990, mas os acontecimentos políticos e as concepções pedagógicas no Brasil nos anos 1970 e 1980, relacionados com movimentos da educação popular, foram fundamentais para seu desenvolvimento e consolidação (FERRACIOLI, 2008).

Segundo Custódio (2008), nos anos 1970 e 1980, o Brasil foi centro de um forte movimento de “educação em favor de reformas estruturais distributivas centradas nas mãos de poucos” (p.7), o que baseou o surgimento de novos movimentos sociais e teorias educacionais, como a educação como prática da liberdade de Paulo Freire. Para Andrade (2004), a Escola Cidadã tem suas raízes na história de relações entre educação popular e escola pública.

De acordo com Paulo Freire, o significado de liberdade tem posição de destaque neste contexto e surge como um projeto político no sistema educacional:

“É a matriz que atribui sentido a uma prática educativa que só pode alcançar efetividade e eficácia na medida da participação livre e crítica dos educandos. É um dos princípios essenciais para a estruturação do círculo de cultura, unidade de ensino que substitui a ‘escola’, autoritária por estrutura e tradição. Busca-se no círculo de cultura, peça fundamental no movimento de educação popular, reunir um coordenador a algumas dezenas de homens do povo no trabalho comum pela conquista da linguagem. O coordenador, quase sempre um jovem, sabe que não exerce as funções de ‘professor’ e que o diálogo é condição essencial de sua tarefa, ‘a de coordenar, jamais influir ou impor’ ”. (FREIRE, 1967, p. 4).

Na visão de Freire, a Escola Cidadã se assume como um centro de direitos e de deveres, cuja formação é voltada para a cidadania. É a escola que viabiliza a cidadania de quem está ou chega até ela. Ela não é uma escola cidadã somente para si, ela é cidadã na medida que exercita a construção da cidadania de quem usa o seu espaço. A Escola Cidadã é coerente com a liberdade, coerente com seu discurso formador e libertador. É qualquer escola que, mesmo brigando para ser ela mesma, faz com que os professores e alunos também sejam eles mesmos. É uma escola de comunidade, companheirismo. Uma escola de produção comum do saber e da liberdade. É uma escola que vive a democracia (FREIRE, 1997).

A educação para e pela cidadania é um movimento da própria sociedade e que se torna mais amplo do que o ensino e a própria escola. A concepção inicial de Escola Cidadã é que seria uma “escola estatal quanto ao financiamento, comunitária e democrática quanto à gestão e pública quanto à destinação” (GADOTTI, 2000, p. 3). Assim, o Poder Público tem o dever de garantir sua manutenção através de recursos entregues diretamente à ela, de modo que sua direção, eleita num processo democrático e assessorada por um órgão colegiado representativo da comunidade escolar, possa elaborar, executar e implementar, com autonomia, todo o seu projeto político-pedagógico (GADOTTI, 2000). Ainda conforme o autor, a maior ambição da Escola Cidadã é possibilitar, na organização da sociedade, o surgimento de uma nova cidadania para garantir a defesa de direitos e a conquista de novos, levando a sociedade a ter espaço e voz ativa na formulação de políticas públicas, garantindo um Estado totalmente democrático.

A qualidade do ensino está diretamente relacionada ao projeto de sociedade que queremos construir e aos projetos das próprias escolas, que são muito mais eficazes na conquista dessa qualidade do que projetos anônimos e distantes do seu dia-a-dia. Só as escolas conhecem de perto a comunidade e seus projetos podem dar respostas concretas a problemas concretos de cada uma delas. Assim sendo, podem respeitar as peculiaridades étnicas, raciais e culturais de cada região. E mais, a própria comunidade pode avaliar de perto, os resultados quando participa ativamente. As escolas precisam conhecer as situações significativas de seu contexto para poder problematizá-las e ampliar a compreensão das mesmas. (GADOTTI, 2000, p. 5).

Desse modo, pode-se perceber que o conceito de Escola Cidadã busca construir uma nova prática pedagógica, política e social, voltada aos interesses dos níveis mais populares da

sociedade, fazendo com que seus indivíduos desenvolvam sua própria cultura e estimule suas potencialidades, através da conscientização e de uma maior participação social. Uma Escola Cidadã é um local de troca de saberes, com uma gestão participativa e que integre comunidade e movimentos populares. Um espaço que forme pessoas críticas, cientes de seus direitos, que estimule o seu conhecimento. Um lugar em que seja exercida a autonomia. Um espaço de construção, novas esperanças de seu povo por uma educação para todos, através de um ensino público e universal, de forma que ninguém seja excluído (CUSTÓDIO, 2008).

2.1.2 O pensamento complexo

Para se garantir um aprendizado de qualidade e, conseqüentemente, uma educação que promova a cidadania, conforme concepção da Escola Cidadã, é importante compreender a realidade na qual vivemos e os desafios que o professor enfrenta hoje em sala de aula. Assim, apresenta-se a este contexto, o pensamento complexo de Edgar Morin¹, cuja proposição é uma reforma do pensamento, a qual se propõe uma interligação dos saberes em busca de compreender a totalidade da realidade em que estamos inseridos. Mas antes de abordar o paradigma da complexidade proposto por Edgar Morin, faz-se necessário uma compreensão do paradigma tradicional educacional e de suas contribuições para a comunidade científica.

Mas o que vem a ser paradigma? Para Kuhn (1998), o conceito de paradigma é definido como as realizações científicas reconhecidas de forma universal que disponibilizam problemas e soluções, de forma temporária, para uma comunidade de pessoas que praticam alguma ciência. De encontro à esta definição, Bartelmebs (2012) afirma que o paradigma é uma coleção de fazeres e saberes que assegura o desenvolvimento de uma pesquisa científica por parte de uma comunidade. Segundo a autora, o paradigma determina até onde pode ir o pensamento, uma vez que dados e teorias atrelados a uma pesquisa, confirmam a existência deste paradigma. Ainda nas palavras de Thomas Khun, a comunidade científica é moldada e mantida através da aceitação dos paradigmas, os quais quando não mais necessários ou eficientes, são substituídos por outros: “Quando a comunidade científica repudia um antigo paradigma, renuncia simultaneamente à maioria dos livros e artigos que o corporificam, deixando de considerá-los como objeto adequado ao escrutínio científico” (KUHN, 1998, p. 209). Dessa forma, o

¹ Pseudônimo de Edgar Nahoum, considerado um dos principais autores que discorrem sobre a complexidade. Pesquisador emérito do CNRS (*Centre National de La Recherche Scientifique*). Formado em Direito, História e Geografia, realizou estudos em Filosofia, Sociologia e Epistemologia.

paradigma educacional tem um processo de evolução que acompanha a evolução dos paradigmas científicos.

Acerca do paradigma tradicional, Fontana (2015) contextualiza que os séculos XIX e XX foram influenciados pelo pensamento que consistia na divisão do conhecimento em campos especializados para se atingir uma maior eficácia. Tal modelo, proposto por Isaac Newton e conhecido como modelo Newtoniano-cartesiano, “levou a comunidade científica a uma mentalidade reducionista na qual o homem divide o conhecimento em partes, adquirindo, desta forma, uma visão fragmentada da realidade que o cerca” (FONTANA, 2015, p. 13).

De acordo com Moraes (2003), o paradigma tradicional baseia-se na racionalidade e na objetividade das coisas, obtido pela “experimentação e na observação controlada, buscando o critério de verdade na experimentação (sensação) e na lógica matemática (razão)” (p.6). Além disso, este paradigma tem uma visão mecanicista de mundo, sendo considerado estático e imutável. Ainda conforme a autora, esta racionalidade dos fatos fragmentou e uniformizou a Ciência, o que originou um pensamento reducionista, ocasionando assim a fragmentação do saber. É através deste paradigma tradicional que surge, então, o termo educação bancária, denominado por Paulo Freire.

Nesta pedagogia tradicional, os saberes, no caso as disciplinas, são estruturados em formas isoladas de estudo, onde o papel do educador é pensar cada um deles de forma separada. Assim, o sistema educacional dá prioridade à estrutura escolar em vez da relação com o educando e as disciplinas não interagem entre si, o que desestimula a visão de conjunto e desfavorece uma aprendizagem efetiva. Para Behrens (2007), “este paradigma precisa ser rompido com urgência, pois legitima a reprodução, a memorização, a fragmentação do conhecimento, a visão homogênea, estereotipada” (p.444).

É a partir deste modelo tradicional que Edgar Morin propõe uma reforma do pensamento, o pensamento complexo, para romper-se com a fragmentação, hiperespecialização e redução do saber, buscando interligar os saberes e obter uma compreensão total da realidade em que vivemos.

A complexidade, na visão de Ribeiro (2011), não pode ser apresentada como sinônimo de complicação, mas sim deve-se observar o todo de forma indissociável e buscar construir o conhecimento através de uma abordagem transdisciplinar. Segundo a autora, o desafio do pensamento complexo é romper com a visão reducionista e simplista, procurando não ser

antagônico à este pensamento, mas sim uma integração, um complemento contínuo. Neste sentido Edgar Morin define complexidade como sendo:

Um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico (MORIN, 2011).

O pensamento complexo de Morin busca superar o raciocínio linear e propõe uma concepção que tem como foco principal a totalidade e a interconexão. Nesta mudança de paradigma os educadores precisam de uma qualificação contínua em sua formação, abordando uma visão crítica e transformadora (BEHRENS, 2007). Segundo Morin (2011), o pensamento complexo amplifica o saber e possibilita um maior entendimento dos problemas essenciais da sociedade, contextualizando-os e conectando-os, de forma a contribuir para o enfrentamento das incertezas.

Ainda de acordo com Morin (2011), existem três princípios que ajudam a pensar a complexidade. O primeiro é o princípio dialógico, cuja definição “[...] nos permite manter a dualidade no seio da unidade. Ele associa dois termos ao mesmo tempo complementares e antagônicos” (p.74). Segundo Ribeiro (2011), a dialógica possibilita a associação de noções antagônicas, como por exemplo a ordem e a desordem, que aparentemente não possuem nenhum elo de ligação entre si, para delinear um mesmo fenômeno complexo, isto é, apesar de duas proposições contraditórias, em alguns casos elas são indissociáveis e indispensáveis e colaboram entre si para a produção da organização e da complexidade.

O segundo princípio é o da recursão organizacional, cujo significado é que “os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores do que os produz” (MORIN, 2011, p. 74). No princípio recursivo, conforme aponta Fontana (2015), propõe-se a ruptura com o conceito de linearidade, onde a forma do desenvolvimento assemelha-se a uma espiral recursivamente autoalimentada. Em suma, “os indivíduos produzem a sociedade que produz os indivíduos. Somos ao mesmo tempo produtos e produtores” (MORIN, 2011, p. 74).

O terceiro e último princípio é o hologramático e Edgar Morin define assim: “[...] o menor ponto da imagem do holograma contém quase totalidade da informação do objeto representado. Não apenas a parte está no todo, mas o todo está na parte” (MORIN, 2011, p. 74). Na visão de Ozelame (2015), a proposta da ideia do holograma transcende o reducionismo, cujo pensamento enxerga apenas as partes, para o princípio do holismo, que consegue avistar o todo. Dessa

forma, um exemplo deste princípio está no fato de a sociedade ser compreendida como um todo, ao mesmo tempo que está presente no interior de cada indivíduo. A cultura e os costumes da sociedade refletem em cada indivíduo, o qual, com todas essas características, formam a sociedade. Através destes três princípios necessita-se de uma visão integradora, o que acaba superando as fragmentações a que estamos sujeitos. Com isso:

Pensar a educação de forma complexa é acreditar que ela deve ser um processo que venha contribuir para a formação do sujeito cidadão. Para isso, a autoformação deve estar atrelada à educação de forma que venha ajudar na constituição desse sujeito complexo que é atravessado pelas múltiplas dimensões seja no âmbito político, econômico, cultural, mitológico, religioso, ambiental, enfim, pela biodiversidade dimensional (RIBEIRO, 2011, p. 47).

Devido a este paradigma da complexidade e com o intuito de aprofundar a visão transdisciplinar, conforme elucida Fontana (2015), no ano de 1999 Edgar Morin foi convidado a sistematizar suas ideias sobre a educação de uma forma mais enfática, de modo que fosse possível tomar um ponto de partida para se repensar a educação do século XXI. Ainda conforme a autora, Morin atende à solicitação da UNESCO e apresenta ideias que podem redefinir o papel do educador nas instituições de ensino, seja nas relações com os alunos, seja relacionado às disciplinas e avaliações. Como produto desta solicitação Edgar Morin publica mais uma obra, onde apresenta os sete saberes necessários à educação do futuro'. Neste texto, Morin sugere algumas inspirações para o educador, o que ele acredita ser os saberes necessários para uma boa prática educacional.

Para Motta (2003), o texto de Morin apresenta um desafio cognitivo, através dos sete saberes, a todos empenhados em transformar as instituições educacionais para que não sucumbam na indiferença da fragmentação do conhecimento e sua excessiva disciplinarização. Na visão de Silva (2001), a obra é uma luta contra a “unidimensionalização do multidimensional. Nele é ressaltada a complexidade do conhecimento contra a inteligência parcelada, compartimentada, mecanicista, disjuntiva e reducionista” (p.138). Conforme o autor, esta é uma visão do conhecimento humano de acordo com a concepção de mundo de Edgar Morin.

Conforme aponta Morin (2000), os sete saberes essenciais são: 1) As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão; 2) Os princípios do conhecimento pertinente; 3) Ensinar a condição humana; 4) Ensinar a identidade terrena; 5) Enfrentar as incertezas; 6) Ensinar a compreensão; e 7) A ética do gênero humano.

O conhecimento deve ser uma ferramenta que necessita ser utilizada por cada mente como arma poderosa em busca da lucidez, onde todo cuidado é preciso para evitar o erro e a ilusão. A fragmentação do conhecimento impossibilita o vínculo entre as partes e a totalidade. Deve-se estimular métodos e técnicas que permitem estabelecer, em um mundo complexo, relações mútuas entre as partes e o todo (MOTTA, 2003). Para Edgar Morin:

Todo conhecimento comporta o risco do erro e da ilusão. A educação do futuro deve enfrentar o problema de dupla face do erro e da ilusão. O maior erro seria subestimar o problema do erro; a maior ilusão seria subestimar o problema da ilusão. O reconhecimento do erro e da ilusão é ainda mais difícil, porque o erro e a ilusão não se reconhecem, em absoluto, como tais (MORIN, 2000, p. 19).

Apesar da comunicação prevalecer no mundo, através de redes, aparelhos celulares, modems e da própria Internet, a incompreensão permanece enraizada de forma geral. Não há como negar os importantes e múltiplos avanços da compreensão, mas o crescimento da incompreensão parece, ainda, predominar. Para os humanos, o problema da compreensão é algo essencial e por conta disso, ela deve ser uma das principais finalidades da educação do futuro (MORIN, 2000). Ainda conforme o autor:

Lembremo-nos de que nenhuma técnica de comunicação, do telefone à Internet, traz por si mesma a compreensão. A compreensão não pode ser quantificada. Educar para compreender a matemática ou uma disciplina determinada é uma coisa; educar para a compreensão humana é outra. Nela encontra-se a missão propriamente espiritual da educação: ensinar a compreensão entre as pessoas como condição e garantia da solidariedade intelectual e moral da humanidade (MORIN, 2000, p. 93).

Com base nessa breve contextualização dos pensamentos de Edgar Morin, pode-se chegar a uma conclusão que as instituições de ensino atuais precisam pensar em novas práticas pedagógicas, baseadas principalmente na Escola Cidadã, que possibilitem uma convergência à realidade atual, onde o pensamento complexo direciona o desenvolvimento do educando como um todo e possibilita atividades pedagógicas que levam o sujeito a compreender a realidade em que vive em sua totalidade, levando assim, a uma melhora na qualidade de vida de toda a sociedade.

2.1.3 Inteligências múltiplas

Baseando-se na Escola Cidadã, onde os sistemas educacionais buscam contribuir para com o processo de formação da cidadania de seus alunos, tornando-os mais críticos e participativos, e pensando em um processo de ensino-aprendizagem mais prazeroso e significativo, como o uso de games em sala de aula, e que possa alcançar todos os alunos,

apresenta-se o conceito da Teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner², cujo propósito é mostrar que ninguém é completamente desprovido de inteligência e que cada indivíduo possui uma ou algumas inteligências mais desenvolvidas do que outras.

Para abordar essa teoria, faz-se necessário contextualizar as inteligências humanas. De acordo com Travassos (2001), por volta de 1900, em Paris, alguns pais procuraram o professor e psicólogo Alfred Binet com o intuito de questionar se existia alguma possibilidade de identificar o sucesso ou o fracasso que suas crianças poderiam vir a ter nas primeiras séries das escolas parisienses, por meio de testes psicológicos. Através desses questionamentos, Binet desenvolveu o primeiro teste de inteligência onde o Quociente Intelectual (Q.I.) seria a unidade de medida. Segundo o autor, o sucesso desse teste só ganhou evidência nos Estados Unidos a partir da 1ª Guerra Mundial, quando cerca de 1 milhão de recrutas foram selecionados por meio dele.

Insatisfeitos com o conceito de Q.I. e suas variações, pesquisadores liderados por Howard Gardner começaram a duvidar e questionar seriamente essa definição de inteligência. Conforme Gardner (1995), o conceito de inteligência determinado pelos testes de Q.I eram insuficientes para relacionar todas as habilidades cognitivas humanas, uma vez que cada pessoa pode possuir mais de um tipo de inteligência. Com isso, na visão do autor, os processos de ensino-aprendizagem poderiam ser redefinidos de modo que todos, ou a maioria dos potenciais do educando pudessem ser desenvolvidos com mais eficiência.

O fundamento da Teoria das Inteligências Múltiplas para a educação é, acima de tudo, respeitar as diferenças individuais dos educandos, principalmente relacionadas as suas diversas formas de aprender e possibilidades de ser avaliados, levando-se em conta suas habilidades de resolução de problemas frente aos desafios e estímulos que o ambiente proporciona (GARDNER, 1995).

Seguindo esta definição, Sabino e Roque (2008) sugerem que em um ambiente escolar, o que se pressupõe é que para se desenvolver um ensino de qualidade, levando-se em conta o processo de ensino-aprendizagem, é preciso atenção aos “aspectos individuais, pessoais, característicos de cada aluno, com o intuito de poder, desta forma, reconhecer-lhe um perfil pedagógico particular e estabelecer, assim, um método de ensino considerado mais eficaz” (p.417). Assim, ainda na visão dos autores, a Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner

² Nasceu em 1943 na cidade de Scranton, no estado norte-americano da Pensilvânia. É professor e psicólogo cognitivo e educacional ligado à Universidade de Harvard.

funciona como uma ferramenta indispensável para o processo de aprendizagem, uma vez que tem como essência, o pressuposto de que o método de ensino do educador possa privilegiar as características individuais de cada educando frente a um conteúdo específico.

Dessa forma, Gardner (1994) destaca inicialmente, 7 inteligências múltiplas: 1) A Inteligência Lingüística; 2) A Inteligência Lógico-Matemática; 3) A Inteligência Corporal-cinestésica; 4) A Inteligência Musical; 5) A Inteligência Interpessoal; 6) A Inteligência Intrapessoal; e 7) A Inteligência Espacial. Posteriormente, Howard Gardner veio adicionar outras duas formas de inteligências: A Inteligência Naturalista, cuja habilidade está em reconhecer e classificar as inúmeras espécies da flora e fauna presentes no meio ambiente do indivíduo, e a Inteligência Existencial que se define pelas preocupações com questões básicas da vida.

Ainda conforme Gardner (1994), a Inteligência Lingüística predomina em indivíduos com amplas habilidades em escrita, leitura, bem como o aprendizado de idiomas, sendo predominante em poetas e escritores. A Inteligência Lógico-Matemática prevalece em pessoas com mais facilidades e habilidades matemáticas e raciocínios lógicos. Já as pessoas que possuem Inteligência Corporal-cinestésica tem grande aptidão em controlar os movimentos do próprio corpo, o que é predominantemente encontrado em atores e dançarinos. A Inteligência Musical está em pessoas com habilidades para tocar instrumentos, compor músicas e produzir eventos musicais, pode ser identificados em maestros e bailarinos. Já a Inteligência Interpessoal é a capacidade de entender intenções, motivações e desejos de outras pessoas, comumente encontrados em políticos, religiosos e professores. Por outro lado a Inteligência Intrapessoal se refere à pessoas com habilidades de entender a si mesmo. Por fim, a Inteligência Espacial é a capacidade de formar um modelo mental em um universo espacial, podendo manuzear e operar a partir desse modelo, o que pode ser encontrado em arquitetos e escultores.

Assim sendo, uma proposta de metodologia de ensino que prioriza pelas características individuais dos alunos, apresenta-se como fator essencial e com potencial para contribuir para um processo de ensino-aprendizagem que preze pela qualidade. Nesse sentido, a Teoria das Inteligências Múltiplas é um conceito que contribui com qualidade e de forma inovadora em um local de ensino, principalmente em um ambiente de ensino público, uma vez que tem como princípio a necessidade de destacar as individualidades e potencialidades específicas de cada educando, prezando por uma formação de qualidade (SABINO e ROQUE, 2008).

2.1.4 Metodologias ativas de ensino

No contexto da sala de aula, o professor pode utilizar recursos tecnológicos que visam contribuir para a construção do conhecimento, propiciando uma aprendizagem mais significativa. Nesse sentido, Freire (1968) diz que essa moderna pedagogia tem direcionado para uma aprendizagem mais ativa, onde a tecnologia passa a ser considerada como de fundamental necessidade.

Para uma aprendizagem significativa, devemos garantir aos alunos um ensino que possibilite conhecimento ativo. Dessa forma, Camargo e Daros (2018) nos elucidam que as escolas devem integrar “a prática com a teoria, o compreender com o vivenciar, o fazer e o refletir, de forma sistemática, em todas as áreas e durante todo o processo” (p.10). Assim, as metodologias ativas de ensino se apresentam com grande potencial para atender às demandas e desafios do processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Bacich e Moran (2018), a aprendizagem por questionamento e experimentação torna a compreensão mais completa do que, por exemplo, a aprendizagem por transmissão. Ainda conforme os autores, as metodologias ativas possibilitam ao aluno uma atitude de protagonista, permitindo o seu envolvimento participativo e reflexivo, com orientações do professor, em todo o processo de ensino-aprendizagem. As metodologias ativas “são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” (BACICH e MORAN, 2018, p. 4).

Podemos entender, portanto, que as metodologias ativas facilitam o desenvolvimento do aprendiz utilizando experiências reais ou simuladas, de uma forma que os estudantes desenvolvam capacidade de solucionar conflitos e criar planos de ação, dentro dos desafios advindos da prática social, em diferentes contextos (BERBEL, 2011). Ainda conforme a autora, são inúmeras as estratégias de aplicação de metodologias ativas com o propósito de levar os alunos a aprendizagens significativas. O uso de games educacionais é uma dessas estratégias.

2.2 O QUE É TECNOLOGIA?

Podemos atribuir ao termo tecnologia, diferentes formas e propósitos. Entretanto, seu conceito fundamental está relacionado à função que exerce sobre a sociedade na qual se faz presente. Com isso, não podemos chegar a um único e definitivo conceito de tecnologia.

Quando pensamos em tecnologia, fazemos referência ao processo histórico do ser humano e a sua relação com a natureza (PINHEIRO, 2016).

É com o homem que as técnicas iniciam seu desenvolvimento, porque, este torna-se um prodigioso inventor de novos mecanismos, muito diferente daquilo que é concebido pela natureza. O que diferencia o homem do animal é que o primeiro descobriu que não tem somente o seu corpo como instrumento; muito pelo contrário, o homem aprende que é capaz de criar extensões inéditas para que seus membros possam agir no meio de maneira cada vez mais eficiente. (VERASZTO, SILVA, *et al.*, 2008, p. 64).

Nesta percepção, “a tecnologia está relacionada à técnica produzida pelo homem, ou seja, os artefatos construídos para transformar o ambiente de acordo com as suas necessidades e interesses” (PINHEIRO, 2016, p. 2). Podemos afirmar ainda, conforme aponta Garcia (2013), que conhecimento, técnica e experiência são a base da tecnologia. Ainda segundo o autor, é por meio da relação dessas três premissas, que são criadas novas tecnologias que gradualmente vão transformando os indivíduos e a sociedade. O autor relata ainda que as tecnologias de hoje representam mudança de comportamento e que “as pessoas estão cada vez mais dependentes de toda a tecnologia existente, e diz ser normal uma criança já saber utilizar um smartphone ou programas de computador” (GARCIA, 2013, p. 30).

Devemos então, como sociedade em plena era da informação e através do professor e da escola, explorar ao máximo esse conhecimento que as crianças já possuem, possibilitando e desenvolvendo novas formas no processo de ensino-aprendizagem.

2.2.1 Tecnologia na educação

No caso específico da educação, podemos conceituar tecnologia como sendo ferramentas que “podem contribuir abundantemente no processo pedagógico, permitindo ao aluno se apropriar de informações que não seriam possíveis com os recursos comuns existentes nas escolas” (ALMEIDA, 2016, p. 19).

Quando pensamos em tecnologias educacionais, não necessariamente estamos nos referindo a ferramentas computacionais apenas, mas toda e qualquer ferramenta que possa ser utilizada em benefício do processo de aprendizagem dos alunos.

A forma como os organizamos em grupos, em salas, em outros espaços isso também é tecnologia. O giz que escreve na lousa é tecnologia de comunicação e uma boa organização da escrita facilita e muito a aprendizagem. A forma de olhar, de gesticular, de falar com o outro isso também é tecnologia. O livro, a revista e o jornal são tecnologias fundamentais para a aprendizagem e ainda não sabemos utilizá-las adequadamente. O gravador, o retroprojetor, a televisão, o vídeo também são

tecnologias importantes e também muito mal utilizadas, em geral. (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2003, p. 2).

Abordando esta temática, Porto (2006, p. 44) salienta que “as tecnologias podem servir tanto para inovar como para reforçar comportamentos e modelos comunicativos de ensino. A simples utilização de um ou outro equipamento não pressupõe um trabalho educativo ou pedagógico”.

Entretanto, Thoaldo (2010) enfatiza que o uso dessas ferramentas computacionais em ambiente educacional exige um esforço contínuo dos educadores para que o simples fato de se utilizar um elemento tecnológico numa abordagem educacional, favoreça efetivamente a aprendizagem e o conhecimento do aluno. Ainda segundo o autor, um ambiente onde a tecnologia se faz presente, se identifica um grau maior de aprendizagem por parte dos alunos, uma vez que proporciona momentos de lazer e interação que motivam e favorecem a aprendizagem.

Conforme aponta Garcia (2013), nos dias de hoje as salas de aulas fazem parte de uma revolução tecnológica, e para manter sua função social, elas precisam estar dispostas a incorporar esses novos parâmetros comportamentais, contribuindo ativamente para com os processos de transformação e desenvolvimento da sociedade. Assim, ainda segundo o autor, é dever da escola incluir a cultura tecnológica em seu dia-a-dia, para que os alunos sejam estimulados a desenvolver habilidades para utilizar ~~capazes de utilizar~~ recursos tecnológicos em prol de sua aprendizagem.

Nesse contexto, a sala de aula deve se apresentar como um ambiente propício a aprendizagem significativa em que os dois atores principais – professor e aluno – estejam presentes e atuantes. Com isso, o educador deve se utilizar dos recursos tecnológicos com vista a transformar a maneira de apresentar o conteúdo, assumindo assim o papel de facilitador da construção de conhecimento deixando de ser apenas seu transmissor (KOCH, 2013).

Essa moderna pedagogia tem apontado em direção de uma aprendizagem, mais ativa onde as Tecnologias de Informação e Comunicação passam a ser considerada como de fundamental necessidade. Na visão de (FREIRE, 1968, p. 98) a tecnologia é considerada como uma das “grandes expressões da criatividade humana” sendo apontado como “parte do natural desenvolvimento dos seres humanos”.

Entretanto, conforme aponta Costa, Souza e Miranda (2017), o simples fato de inserir novas tecnologias nas salas de aula não é garantia de uma melhor educação. Muitas escolas

possuem tecnologias à disposição de professores e alunos, mas nem sempre são utilizadas de forma adequada, e quando utilizadas geralmente “se resumem a um mero acessório, sem a devida exploração pedagógica das suas riquezas que podem oferecer no processo de ensino e aprendizagem” (COSTA *et al* 2017, p. 3).

Além disso, conforme Ramos (2012), é possível verificar o uso desses recursos eletrônicos por parte dos alunos como distração, forma de ignorar a aula do professor que alguns alunos consideram entediante, dessa forma, optam em ficarem jogando no celular, ouvindo músicas, assim como enviando mensagens. O autor destaca ainda que “os aparelhos eletrônicos em sala de aula são um convite à distração, durante as aulas, utilizados em excesso por muitos alunos e muitas vezes prejudicam o aprendizado” (RAMOS, 2012, p. 3).

2.2.2 Professor, aluno e o uso de computadores e afins

O uso do computador, assim como todo elemento tecnológico que possa vir a ser utilizado em sala de aula como ferramenta pedagógica, é atualmente um item essencial que permeia o ambiente educacional, trazendo inovação, entusiasmo e eficiência ao processo de ensino-aprendizagem, garantindo ao professor não somente o papel de transmissor de conteúdo dentro e fora de sala de aula, mas também um estimulador de criatividade, que proporcione aos alunos o desejo e o interesse de aprender e os torne seres mais pensantes e críticos.

Conforme aponta Graça (2007 *apud* Garcia, 2013), o uso da tecnologia no ensino requer uma nova forma de atuar por parte do professor, requer um novo processo de ensino-aprendizagem, fazendo com que ele deixe de ser apenas um transmissor do conhecimento e se torne um facilitador desse conhecimento, através de aulas dinâmicas e que atendam essa nova geração tecnológica. O autor ressalta ainda que “de nada adianta toda essa tecnologia se não conseguimos fazer com que o aluno adquira esse conhecimento” (GARCIA, 2013, p. 39).

Ainda, segundo Garcia (2013), os benefícios do uso da tecnologia na educação são claros, porém ainda há uma ampla discussão entre os professores sobre o uso dessas tecnologias.

Existem duas vertentes: aqueles professores interessados na utilização da tecnologia, que se preparam, buscam o conhecimento para o uso desses recursos e os aplicam em sala de aula, proporcionando novas formas de ensinar e aprender, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem, e aqueles professores indecisos, inseguros, hesitantes com esse novo método, principalmente por achar que os recursos vão substituí-los. Uma forma equivocada de se pensar, pois o professor nunca será substituído, já que ele é fundamental. A mudança é dada pela substituição das formas do processo de ensino-aprendizagem e, à medida que evoluímos, precisamos

acompanhar as mudanças e adequá-las à nossa prática docente, deixando de lado apenas o trabalho com o modo tradicional de ensino, embutindo nesse modo os avanços existentes, que proporcionam uma nova forma de aprender mais concreta. (GARCIA, 2013, p. 39).

No mesmo sentido, Demo (2009) sugere que o professor já tem uma árdua missão que é aceitar o desafio virtual eminente, que até então lhe parecia distante e estranho. O autor ressalta ainda que, na geração tecnológica que vivenciamos, há grandes possibilidades de as crianças já saberem manusear a máquina de uma forma melhor, entretanto é uma balela que o computador possa substituir o professor. Segundo ele “O que ocorre é que o professor precisa reestruturar-se num novo momento pedagógico e tecnológico, para atuar nele como sujeito, não como objeto” (DEMO, 2009, p. 67).

A partir da inserção de tecnologias no ensino, mudam-se as formas de ensinar, assim como mudam-se também as formas de aprendizagem. É o que diz Garcia (2013), que nos elucida que os alunos acabam se sentindo mais motivados, pelo fato de haver maior interação com os professores. Segundo o autor, diferentemente de antigamente, hoje em dia há uma troca maior de informações dentro da sala de aula, de modo que o professor não é o único detentor de conhecimento, passando a ser o próprio aluno o maior responsável pela construção de sua aprendizagem.

O aluno passa a ter então, uma função mais ativa dentro de sala de aula na busca de soluções para seus problemas. Ainda segundo o autor, o maior objetivo da inserção de tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, é formar alunos mais ativos, de modo que “o educador e a tecnologia se tornem mediadores desse processo, devendo estar unificados para que a aprendizagem se torne eficaz” (GARCIA, 2013, p. 27). Com base nestes argumentos, podemos salientar que o uso de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem deve ser visto como estímulo ao aluno, já que o estimula a ser agente ativo na sua própria aquisição de conhecimento.

2.3 O USO DE *GAMES* NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Nessa era tecnológica em que vivemos, os *games* (jogos digitais) já estão consolidados na cultura, principalmente dos jovens. Segundo estima Educamundo (2019), no Brasil há, aproximadamente, 75 milhões de brasileiros que acessam jogos digitais. Ainda segundo o site, espera-se movimentar no mundo durante o ano de 2019, cerca de US\$ 150 bilhões

(aproximadamente R\$ 583 bilhões). Podemos notar que o mercado de *games* é uma indústria bem consolidada e que fatura muito dinheiro, mas além disso, é possível utilizá-los no processo de ensino-aprendizagem dentro das escolas.

Segundo Gros (2003 *apud* Savi e Ulbricht, 2008), um dos meios principais de acesso ao mundo tecnológico, tanto para crianças como para os jovens, é através dos *games*, pois comumente o primeiro contato com equipamentos de tecnologia ocorre através de um video game.

De acordo com Geraldo e Cavalheiro (2018, p. 4), compreendemos que as habilidades e competências que os *games* educacionais possibilitam os estudantes adquirir, vai de acordo com o que se espera para uma educação contextualizada com a sua realidade digital, bem como com os critérios que “o mercado profissional, as relações sociais e o mundo da educação, que com os crescentes avanços da ciência e da tecnologia, estão a exigir”. Ainda conforme o autor, o propósito da aprendizagem através do uso de *games* educacionais, não é apenas o que ele em si proporciona, mas sim a problemática de seu conteúdo e o desenvolvimento de síntese própria dos alunos, fazendo com que o professor assuma a postura de mediador e articulador dessa problemática.

Com relação a isso, Demo (2009) aponta que em ambientes virtuais não é necessário alguém que dê aula, mas sim que possa orientar e avaliar, acompanhar e motivar, dialogar e questionar. Longe de querer saber fazer tudo, o professor deve fazer o papel de técnico, que lidera processos, desperta interesses e que eleve os desafios. Assim, podemos destacar que os *games* educativos proporcionam um ambiente crítico, que estimula o aluno a construir seu conhecimento, através de atividades prazerosas para o seu desenvolvimento cognitivo.

Todavia, Lynn Alves nos chama a atenção ressaltando:

Levar os jogos digitais para a escola por que seduzem os nossos alunos, sem uma interação prévia, sem a construção de sentidos, buscando enquadrar esse ou aquele jogo no conteúdo escolar a ser trabalhado, resultará em um grande fracasso e frustração por parte dos docentes e dos discentes. Além de repetir um percurso trilhado na década de noventa quando os softwares educativos entraram nas escolas, principalmente brasileiras, como livros eletrônicos animados e em alguns casos hipertextualizados que logo foram deixados de lado. (ALVES, 2008, p. 8).

2.3.1 Conceito de *game* e sua influência social e cultural

Não é difícil percebermos o quanto a tecnologia está interligada ao nosso cotidiano. Os *games*, ou também denominados jogos digitais, fazem parte dessa tecnologia e estão inseridos nas mais diversas formas, partindo desde aplicativos móveis até computadores de mesa e *videogames*.

Conforme Rios (2016), o conceito de jogo vai muito além de uma mera definição de dicionário. Buscar encontrar um conceito único sobre jogo, talvez renderia um estudo a parte, já que qualquer definição apresentada, seu conceito nem sempre abrangerá, suficientemente, todos os aspectos dessa atividade. Dessa forma, o jogo não se manifesta através de um conceito, mas sim por meio de um fenômeno cultural, uma vez que possui importância para o desenvolvimento cultural de uma sociedade.

Para Johnson (2017), os *games* forçam o indivíduo a tomar uma decisão, a fazer escolhas e a priorizar determinadas coisas. Os benefícios intelectuais do *game* provém desta virtude fundamental, onde aprender a pensar é saber tomar as decisões corretas, baseadas em evidências, situações e objetivos a longo prazo. Segundo o autor, nenhuma outra cultura pop envolve, de forma direta, elementos de tomada decisão do cérebro como os *games*.

2.3.2 Tipos de *games*

Existem inúmeros tipos de *games* que recebem uma classificação conforme seus objetivos. Segundo Tarouco, Roland *et al.* (2004, p. 2), os *games* podem ser classificados como sendo de “ação, aventura, cassino, lógicos, estratégicos, esportivos, *role-playing games* (RPGs), entre outros”. Segundo os autores, alguns desses tipos podem ser usados com fins educacionais:

Ação – os jogos de ação podem auxiliar no desenvolvimento psicomotor da criança, desenvolvendo reflexos, coordenação olho-mão e auxiliando no processo de pensamento rápido frente a uma situação inesperada. Na perspectiva instrucional, o ideal é que o jogo alterne momentos de atividade cognitiva mais intensa com períodos e utilização de habilidades motoras.

Aventura – os jogos de aventura se caracterizam pelo controle, por parte do usuário, do ambiente a ser descoberto. Quando bem modelado pedagogicamente, pode auxiliar na simulação de atividades impossíveis de serem vivenciadas em sala de aula, tais como um desastre ecológico ou um experimento químico.

Lógico – os jogos lógicos, por definição, desafiam muito mais a mente do que os reflexos. Contudo, muitos jogos lógicos são temporalizados, oferecendo um limite de tempo dentro do qual o usuário deve finalizar a tarefa. Aqui podem ser incluídos clássicos como xadrez e damas, bem como simples caça-palavras, palavras-cruzadas e jogos que exigem resoluções matemáticas.

Role-playing game (RPG) – Um RPG é um jogo em que o usuário controla um personagem em um ambiente. Nesse ambiente, seu personagem encontra outros personagens e com eles interage. Dependendo das ações e escolhas do usuário, os atributos dos personagens podem ir se alterando, construindo dinamicamente uma história. Esse tipo de jogo é complexo e difícil de desenvolver. Porém, se fosse desenvolvido e aplicado à instrução, poderia oferecer um ambiente cativante e motivador.

Estratégicos – os jogos estratégicos se focam na sabedoria e habilidades de negócios do usuário, principalmente no que tange à construção ou administração de algo. Esse tipo de jogo pode proporcionar uma simulação em que o usuário aplica conhecimentos adquiridos em sala de aula, percebendo uma forma prática de aplicá-los. (TAROUCO, ROLAND, *et al.*, 2004, p. 2).

De acordo com Prensky (2012), os *games* voltados para fins educacionais recebem a denominação de *serious games*. Várias instituições de ensino têm avançado nesse tipo de jogo, através de pesquisas e desenvolvimento tecnológico, com o objetivo de ampliar as formas de ensino e aprendizagem. Segundo o autor, nesse tipo de *game*, o entretenimento deixa de ser o foco central, tornando a educação o principal objetivo principal a ser atingido.

2.3.3 O fenômeno chamado gamificação

Em todo esse contexto da utilização de *games* no processo de ensino aprendizagem, surge um novo conceito denominado gamificação. Este fenômeno consiste na utilização de elementos dos *games*, como mecânicas, estratégias e pensamentos, com o objetivo de incentivar os indivíduos à agir, auxiliando na solução de problemas e promovendo aprendizagens (KAPP, 2012 *apud* FARDO, 2013). Em consonância com esta conceituação, é possível definir que:

[...] a gamificação é um fenômeno emergente, que deriva diretamente da popularização e popularidade dos games, e de suas capacidades intrínsecas de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento e da vida dos indivíduos. (PAPERT, 2008 *apud* FARDO, 2013, p. 2).

Conforme relata Shcell (2010 *apud* Araújo e Carvalho, 2018), o primeiro exemplo documentado de gamificação em ambiente educacional foi criado por um professor de ensino superior, chamado Lee Sheldon, o qual achou por certo alterar o sistema de avaliação para um sistema de acumulação de pontos. Com isso, segundo o autor, dessa forma era possível o aluno compreender de forma mais simples, qual o seu progresso no processo de aprendizagem.

De acordo com Fardo (2013), a gamificação pressupõe o uso de elementos próprios dos games, com o propósito de tentar obter o mesmo envolvimento e motivação característicos de jogadores envolvidos em bons *games*. Entretanto, o autor destaca ainda que a gamificação não tem a pretensão de criar um novo *game* que aborde um problema e recrie a problemática dentro

de um ambiente virtual, e sim “mas sim em usar as mesmas estratégias, métodos e pensamentos utilizados para resolver aqueles problemas nos mundos virtuais em situações do mundo real” (FARDO, 2013, p. 2).

Segundo Esquivel (2017), o uso de gamificação na educação é importante, pois para as crianças que já nascem imersos na utilização constante de tecnologias digitais, ter que prestar atenção em uma aula monótona por um período considerável, já não desperta o interesse e acaba se tornando algo maçante. Dessa forma, aprender acaba não sendo um desafio para estes alunos, o que gera pouca motivação e se torna desinteressante. Segundo o autor, é necessário provocar mudanças de comportamentos, fazendo com que os alunos estejam “engajados, ativamente envolvidos e cientes de como o conteúdo aprendido se encaixa em suas necessidades diárias” (KAPP, 2012 *apud* ESQUIVEL, 2017, p.26-27). Assim, a gamificação tem um papel essencial se aplicada na educação, pois possibilita unir elementos cativantes dos *games* e os aspectos pedagógicos da grade escolar.

2.4 DESAFIOS A SER SUPERADOS NA TECNOLOGIA EDUCACIONAL

Embora a tecnologia tenha se popularizado no meio escolar, uma vez que observamos os inúmeros recursos tecnológicos que comumente são utilizados pelos alunos, assim como pelos professores, verifica-se ainda certas barreiras a ser superadas no que tange o uso de tecnologia nas escolas (POLATE, 2018).

Conforme relatado por Schuhmacher e Alves Filho (2017), as barreiras mais assinaladas nos estudos realizados no Brasil, referem-se à infraestrutura física da escola, mais precisamente voltado as questões de equipamentos, conexão de internet, assim como os ambientes em que esses equipamentos são utilizados na prática do educador. Além da precariedade dos computadores ofertados, a falta de atendimento técnico especializado nos laboratórios de informática também é pontuada como gargalos a serem superados.

Outro aspecto a ser pontuado, são as dificuldades que os professores apresentam frente ao uso das tecnologias em suas atividades didáticas, uma vez que muitos desses profissionais demonstram certas deficiências de domínio no uso das tecnologias, além do que, alguns expõem certo receio de não corresponderem às expectativas dos alunos.

Um dos grandes desafios que os professores brasileiros enfrentam está na necessidade de saber lidar pedagogicamente com alunos e situações extremas: dos alunos que já possuem conhecimentos avançados e acesso pleno às últimas inovações tecnológicas aos que se encontram em plena exclusão tecnológica; das instituições de ensino equipadas com mais modernas tecnologias digitais aos espaços educacionais precários e com recursos mínimos para o exercício da função docente. O desafio maior, no entanto, ainda se encontra na própria formação profissional para enfrentar esses e tantos outros problemas. (KENSKI, 2009 *apud* ROSA, 2013).

Na visão de Garcia (2013), o professor necessita adequar sua metodologia de ensino deixando de ser visto com um mero transmissor de conhecimento para tornar-se um orientador no processo de ensino-aprendizagem, dado que os estudantes apresentam-se com certa bagagem de informações que estes trazem de casa, proporcionadas principalmente por sua interação com canais de comunicação como TV, rádio, internet, celular. Dessa forma, é papel do educador a organização dessas informações para que de fato a concepção desse saber realmente aconteça, “caso contrário, de nada adianta toda essa tecnologia se não conseguimos fazer com que o aluno adquira esse conhecimento” (GARCIA, 2013, p. 40).

É importante, que haja uma conexão entre o ensino e a vida do aluno, pensar em maneiras de ir ao encontro dos anseios deste educando, seja pela experiência, pela imagem, pelo som, pela multimídia, assim como interação on-line e off-line. (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2003).

Na visão de Viviane Polate, fica cada vez mais desafiador pensar em novas metodologias na prática pedagógica, uma vez que a escola atual, ainda em grande maioria, se baseia em tempos e espaços específicos, “ignorando, resistindo ou apresentando dificuldades para incorporar em seu cotidiano as inovações tecnológicas do nosso tempo” (POLATE, 2018, p. 15).

Mesmo com todas as qualidades e potencialidades dos jogos educativos para o processo de ensino-aprendizagem, muitos professores ainda não usam dessa metodologia por encontrar dificuldades na hora de se buscar e utilizar bons jogos (BALASUBRAMANIAN, 2006 *apud* SAVI e ULBRICHT, 2008). Isso acontece, devido ao fato de que “muitos jogos educacionais têm feito uso limitado de princípios pedagógicos e acabam sendo ignorados pelos educadores por agregarem pouco valor às aulas” (SAVI e ULBRICHT, 2008, p. 7). Ainda segundo os autores, os *games* educativos precisam cumprir com os requisitos pedagógicos, entretanto é preciso ter a cautela de não focar totalmente no propósito pedagógico, deixando de lado o princípio prazeroso e espontâneo que os *games* tem. Assim, finalizam eles, é preciso unir a

pedagogia e a diversão nos *games* voltados para a educação, entretanto isso tem se mostrado uma difícil tarefa.

2.5 A IDENTIDADE NACIONAL E OS ASPECTOS DE UMA CULTURA LOCAL

Ao buscar compreender como a cultura e a educação contribuem no processo de formação de uma identidade nacional e territorial, deve-se levar em conta que identidade é uma construção histórica e política, que está em constante transformação, e que o projeto brasileiro teve início com Dom Pedro I, quando o Brasil era dependente de Portugal.

A identidade nacional é um conjunto de sentimentos que fazem um indivíduo sentir-se parte integrante de uma sociedade ou nação. A nação é uma herança simbólica e material, onde “pertencer a uma nação é ser um dos herdeiros desse patrimônio comum, reconhecê-lo, reverenciá-lo” (THIESSE, 1999, p. 12 *apud* FIORIN, 2009, p. 116). De acordo com Fiorin (2009), a identidade nacional é uma criação recente, que começa a ser criada em meados do século XVIII e tem seu pleno desenvolvimento no século XIX, e a nacionalidade é uma identidade.

Uma nação deve possuir um conjunto de elementos simbólicos e materiais, como uma história, a qual estabelece uma ligação com os antepassados, uma língua, monumentos culturais, um folclore, uma paisagem típica, assim como representações oficiais, como hino, bandeira e escudo (THIESSE, 1999 *apud* FIORIN, 2009). O Brasil foi uma das primeiras experiências de sucesso a criar uma nação fora da Europa. No entanto, de acordo com Fiorin (2009), na construção da identidade brasileira levou-se em conta a herança portuguesa, porém sem deixar de apresentar que o povo brasileiro era alguém diferente do povo lusitano.

No processo de construção da nacionalidade brasileira, a literatura teve um papel muito importante, tendo os autores românticos uma função de destaque na linha de frente da construção da identidade nacional. Uma das obras mais importantes que caracteriza esse patrimônio identitário é *O guarani*, de Joé de Alencar, a qual define-se a paisagem típica do Brasil, a singularidade de sua língua e o casal ancestral dos brasileiros, formado pelo índio Peri a portuguesa Cecília. É então no Romantismo que a noção da cultura brasileira começa a se fundamentar na mistura (FIORIN, 2009).

Após o período romântico, a literatura apresenta uma mudança no pensamento crítico a respeito do caráter nacional brasileiro. De acordo com Baldo (2006), a obra *Os sertões* de

Euclides da Cunha, revela uma parte ainda desconhecida do Brasil, onde o interior do país coloca em destaque a figura do sertanejo, a qual caracteriza uma nova concepção do brasileiro. Na visão de Euclides da Cunha, o sertanejo, que tinha sua moradia longe da parte litorânea, conseqüentemente longe do engenho e dos escravos, seria o verdadeiro representante da nação brasileira. Ainda segundo Luiza Baldo, na visão euclidiana, no sertão vivia o brasileiro autêntico, corajoso, perseverante, forte, enquanto o litoral estava fadado ao fracasso devido seus habitantes formado por aventureiros paulistas e indígenas rebeldes e avessos ao trabalho.

Ao estabelecer o contraste entre o sertanejo “rude” do interior; o mulato “degenerado e fraco” e o negro “subserviente” das plantações do litoral, priorizando o primeiro, Euclides da Cunha põe em relevo o pensamento evolucionista do século XIX e, influenciado pelas idéias de seu mestre, o sociólogo Nina Rodrigues, aceita a teoria da existência de raças superiores (brancos) e inferiores (negros) (BALDO, 2006, p. 3).

Luiza Baldo apresenta ainda as ideias do crítico literário Sílvio Romero, onde na visão dele o verdadeiro brasileiro seria o mestiço, resultante de cinco fatores: “o português, o negro, o índio, o meio físico e a imitação estrangeira” (BALDO, 2006, p. 3). Segundo a autora, para Sílvio Romero, o fator raça, derivado dessa imitação estrangeira citada por ele, e pela qual denominada de “mestiçamento moral”, seria o principal fator “para o estudo da cultura de um povo e a determinação de sua nacionalidade” (p. 3). Dessa forma, esse mestiçamento moral deve ser compreendido como uma “assimilação cultural” que ocorre entre povos de raças diferentes e que convivem em um mesmo espaço geográfico.

É a partir dessa contextualização que se percebe que a identidade cultural de um povo não é algo fixo ou engessado, mas sim um processo contínuo e dinâmico, construído através da troca com outras culturas. A educação tem papel fundamental no desenvolvimento cultural, pois precisa fornecer conhecimento necessário para se identificar as diferenças entre a cultura local, a cultura de vários grupos que caracterizam uma nação e a cultura de outras nações.

O tema identidade cultural, conforme Araujo e Lima (2000), pode ser analisado a partir de dois principais conceitos: o social e o cultural. O conceito de social está ligado com a totalidade das relações, sejam elas relações de produção, exploração ou dominação, entre os grupos de um mesmo conjunto, isto é, mesma etnia, região ou nação, e para com outros conjuntos. Já a cultura, dessa forma, nada mais é do que o próprio social, considerado a partir de comportamentos individuais dos membros de um mesmo grupo, bem como suas produções originais.

A cultura se identifica a partir do modo de viver de determinada população, indicando um conjunto histórico e geograficamente definido das instituições de determinada sociedade, caracterizando a vida cotidiana de um povo, designando suas tradições artísticas, científicas, religiosas e filosóficas. A partir dessas considerações, pode-se compreender que a identidade cultural é um processo de reconhecimento que o sujeito social desenvolve ao viver em determinada cultura e assume como algo pertencente à ele, ou seja, é a maneira como ele incorpora e expressa os elementos da cultura dos grupos do qual faz parte. Essa geração de identidade cultural pode ser definido também como geração de regionalismos, isto é, como um processo de geração de formas específicas de se viver a cultura a partir de experiências vivenciadas por diferentes grupos sociais que habitam diversos espaços geográficos e históricos (ARAÚJO e LIMA, 2000).

2.5.1 Amambai: 70 anos de história

A partir dessa caracterização de identidade nacional e cultural, apresenta-se uma breve contextualização acerca dos fatos históricos que contribuíram para a emancipação política do município de Amambai, cuja história está registrada no livro “Amambai: 70 anos de história”, o qual serviu como base para a criação da narrativa teórica aplicada no *game*.

São vários os motivos que levam uma pessoa a se definir como cidadão de uma cidade. Seja pelo fato de ser natural daquele lugar ou pela convivência diária pelos mais diversos locais do município, a caracterização de uma cidade se faz pelas pessoas que ali habitam e se inter-relacionam. De acordo com Reznik (2018), no ano de 2018 o município de Amambai completou setenta anos. Um local cujas pessoas que ali vivem, imigraram dos mais distintos lugares incentivados pelas mais diversas motivações. O território teve sua emancipação política no ano de 1948. Muitas disputas e tensões ocorreram por conta da ocupação e demarcação das terras e dos limites, bem como os processos de territorialização com a criação das reservas indígenas.

É importante destacar que Amambai é um município situado em região de fronteira. A percepção de fronteira pode existir de duas maneiras: a primeira indica uma concepção de barreira ou interdição entre pessoas que vivem aqui e os estrangeiros, remete a um conceito de limite que separa um território nacional do estrangeiro; já uma outra concepção de fronteira remete a uma facilidade de trocas comerciais e culturais, um intercâmbio de pessoas, costumes e culinária, é um “espaço poroso, de encontros, sincretismos e hibridismos” (REZNIK, 2018, p. 9).

O livro ‘Amambai: 70 anos de história’, tem como centro de sua reflexão sobre a cidade “a memória e sua relação com a constituição da identidade, os processos de territorialização e a fronteira como elemento distintivo da História, dos pertencimentos e da existência de Amambai” (REZNIK, 2018, p. 9). O livro, responsabilidade dos professores da UEMS de Amambai, faz uma reflexão sobre o local, cuja compreensão se dá pelas experiências e vivências dos grupos distintos de indivíduos que se inter-relacionam com outras localidades. Segundo o autor, as narrativas históricas que constituem o livro, permitem extrair lições sobre os processos de socialização dos grupos humanos e possibilitam definir o que se pretende manter e o que se pretende transformar na região, sendo um presente para a cidade.

De acordo com Cracco e Carvalho (2018), umas das principais características da cidade de Amambai é a pluralidade, ou seja, a formação do panorama cultural amambaiense se deve à indivíduos vindos de diferentes regiões do Brasil e até de outros países, como do Paraguai, e também de diferentes etnias. Todo o universo cultural da cidade, sejam as influências linguísticas, culinárias ou religiosas, é caracterizado pela multiplicidade.

Essa característica múltipla pode ser observada desde os primeiros moradores da região, quando Thomaz Laranjeira fundou, após o fim da Guerra do Paraguai e devido à uma concessão imperial de exploração da erva-mate, a Empresa Matte Laranjeira. Além da fazer uso de mão de obra local, como os povos Guarani e Kaiowá e Guarani Nhandeva, Thomaz Laranjeira “trouxo consigo paraguaios já habituados com a extração do mate, assim como lavradores do Rio Grande do Sul, que também conheciam o manejo da planta” (CRACCO e CARVALHO, 2018, p. 13). Depois desses primeiros grupos chegarem à região, diversos outros passaram a ocupar o território.

Essa pluralidade de povos do município de Amambai implica não apenas um encontro de diferentes culturas, mas também particularidades que ocorrem entre o contato de diferentes povos. Conforme aponta Cracco e Carvalho (2018), a cidade recebeu o carinhoso apelido de Cidade Crepúsculo, uma alusão ao belo momento particular do final do dia onde há uma mistura de cores vespertinas e noturnas que formam tonalidades novas e intensas. Dessa forma “também é o seu povo, plural e singular ao mesmo tempo” (p.14).

Amambai está situada em uma região fronteira e é povoada por pessoas provenientes de inúmeras localizações, por isso, segundo os autores, a construção de uma identidade própria do município se tornou fundamental para uma coesão social. Essa identidade compartilhada

pelas pessoas que ali moram passam pelo desenvolvimento de uma memória coletiva. Acerca de memória e história, os autores apresentam as seguintes definições:

Entre a memória e a história há uma separação significativa: a história trabalha com o passado de forma metódica, considerando vestígios, documentos e monumentos como fontes para a compreensão de determinado período, grupo de pessoas e processos de transformação das sociedades. A história é escrita por um profissional engajado com a atividade científica e, portanto, responsável por apresentar os conteúdos de forma objetiva, teoricamente fundamentada (como nosso objetivo nesse texto em especial) e respaldada pela documentação, base material de suas considerações. A memória é, assim, para o historiador, uma fonte de informações tal como o corpo documental, os monumentos ou a oralidade. Podemos afirmar, portanto, que a história é um conhecimento metódico acerca do passado, e que está empenhada na busca pela verdade, enquanto a memória é também um conhecimento sobre o passado, mas que, por outro lado, implica pertença, identidade e envolvimento. Enquanto a história é um conhecimento objetivo acerca do passado, a memória manifesta reconhecimento. História e memória são dimensões complementares na formação das identidades (CRACCO e CARVALHO, 2018, p. 19).

Outro aspecto importante na criação do município de Amambai leva em conta a presença dos coletivos indígenas *Kaiowá* e *Guarani* em territórios da região sul do estado, do agora, Mato Grosso do Sul. De acordo com Silvestre e Rossato (2018), a constituição das Reservas Indígenas Amambai e Limão Verde ocorreu antes ainda da formação do município, e analisam os processos de territorialização organizada pelo estado, bem como a socialidade e territorialidade dos próprios coletivos indígenas, cujo tamanho populacional chega a um terço de Amambai.

Segundo os autores, o município de Amambai possui cerca de 37 mil pessoas, sendo que aproximadamente 12 mil (um terço) são integrantes dos coletivos indígenas Kaiowá e Guarani. No Brasil, os coletivos indígenas identificados como Guarani subdividem-se em três grupos, todos falantes da língua guarani: Nhandeva, que se autodenominam como Guarani, os Kaiowá e os M'bya. Esses coletivos indígenas também habitam as terras do Paraguai, Argentina e da Bolívia, fazendo com que a soma populacional total no continente sul-americano chegue a 280 mil integrantes.

A hipótese mais plausível é de que os Guarani teriam chegado à região dos rios Paraná, Paraguai e Uruguai, por volta dos anos 1300 d.C., e quando os colonizadores chegaram ao local, esses grupos já estavam fortemente estabelecidos com uma cultura material e simbólica que possibilitava uma adaptação aos territórios conforme suas necessidades. Um dos relatos apontados é que os espanhóis tiveram uma grande e fácil aceitação por parte dos grupos guarani devido à intenção dos mesmos de construir alianças que lhes proporcionasse vantagens em relação a outros povos que ali habitavam. Por outro lado, o interesse do colonizador em relação

aos Guarani era devido aos alimentos e mulheres que eles tinham à disposição, algo de grande interesse dos espanhóis.

De qualquer forma os índios não perceberam, no início, as verdadeiras intenções dos colonizadores, muito menos que eles haviam vindo para ficar. Essas alianças eram feitas através de casamentos de mulheres indígenas com os espanhóis. Uma vez parte da família, acreditava-se que as relações de parentesco criadas possibilitassem uma rede de cooperação e solidariedade com o grupo (SILVESTRE e ROSSATO, 2018).

Pode-se pensar que no Brasil, cujo contexto geográfico possui grandes dimensões territoriais, não se conhecia exatamente as regiões ocupadas por coletivos indígenas, entretanto, não é o caso da região de Mato Grosso do Sul, onde os contatos entre brancos e índios ocorreram desde a época da colonização. Além do mais, todo o processo de expansão demográfica nessas áreas, criava uma pressão por disputa de terras:

Os índios, ao serem pressionados, iam se locomovendo para áreas mais distantes dos pontos ocupados, fato que acabava sendo usado como argumento de que as terras não eram tradicionalmente de índios. Eventuais chacinas, quando estes índios eram considerados muito próximos, não estavam fora do contexto. Os poucos que sobreviviam eram colocados nas reservas, liberando a grande extensão para a apropriação por parte dos colonizadores. Neste sentido, a atuação do Estado ocorre dentro de uma lógica de liberação dos espaços através da limpeza étnica, em um processo em que a violência ganha adornos de filantropia (SILVESTRE e ROSSATO, 2018, p. 56).

Com o fim da Guerra do Paraguai, o Estado cria uma política de colonização da região fronteiriça buscando uma forma de povoar essas terras através de uma estratégia dinâmica de territorialização, que provoca o aldeamento dos povos indígenas, retirando-os de seus *habitats* naturais e alocando-os em pequenas reservas. A exploração dos ervais e das matas exuberantes atraiu os migrantes dos estados do Sul do Brasil e consolidou a primeira onda econômica, colocando em contato, de forma acirrada, indígenas e não indígenas.

Ao todo, oito reservas foram criadas no sul de Mato Grosso do Sul com o objetivo de reunir os indígenas que ali antes viviam. Duas destas oito áreas situavam-se no território que posteriormente viria a ser o município de Amambai. Hoje em dia, estima-se que cerca de 8 mil indígenas vivam na aldeia Amambai. As pessoas buscam acessar a escola, e inserir seus filhos com a esperança de saberem lidar de uma forma melhor com o mundo dos homens brancos. Cada vez mais, encontra-se jovens ingressando na Universidade (SILVESTRE e ROSSATO, 2018).

Nas palavras dos autores, as diferentes formas de enxergar os coletivos indígenas são produzidas a partir das visões que formam as sociedades ocidentais, a partir dessa perspectiva, “os coletivos indígenas foram tidos como 'menos' e, por isso, foram tutelados, confinados, negados - cultural e fisicamente, inclusive a partir das instituições encarregadas de garantir-lhes direitos” (SILVESTRE e ROSSATO, 2018, p. 66).

Apresenta-se também alguns aspectos que ajudaram a criar no imaginário das pessoas, algumas histórias e lendas urbanas foram disseminadas a partir dos comportamentos de algumas figuras, e baseados nas memórias populares, que viveram ou ainda vivem em Amambai e região.

As chamadas histórias populares existem no meio social há muito tempo, e fazem parte do imaginário das pessoas. Conforme Dias e Rodrigues (2018), nos dias atuais essas histórias tem recebido o nome de lendas urbanas, mas a essência continua a mesma, isto é, continuam sendo relatos orais caracterizados por elementos da cultura popular, que passa de geração em geração. Desse modo, para os autores:

Podemos definir as lendas urbanas como aquelas histórias imaginadas que envolvem os indivíduos em situações banais e corriqueiras nas relações cotidianas da sociedade, apresentando especificidades e/ou excentricidades, que despertam curiosidade, espanto, dúvida, medo e até mesmo sátiras e ironias. As lendas se configuram como relatos, prováveis e improváveis, verossímeis e inverossímeis, carregados de emoções, sentimentos negativos e positivos, evidenciados pelo narrador. A ideia de se contar uma lenda é despertar a incredulidade, pois se torna importante colocar ênfase na narrativa oral buscando, assim, convencer o ouvinte (DIAS e RODRIGUES, 2018, p. 230)

Dessa forma, segundo os autores, ao disseminar lendas urbanas e/ou histórias populares, se fortalece a identidade pessoal e cultural local e estabelece uma relação próxima entre quem está contando e quem está ouvindo.

3 METODOLOGIA

Este trabalho adota a perspectiva metodológica de uma pesquisa qualitativa. Segundo Creswell (2010), a pesquisa qualitativa pode admitir diferentes concepções filosóficas, diferentes estratégias de investigação e variados métodos de coleta, análise e interpretação de dados. Ainda segundo o autor, a pesquisa qualitativa permite compreender o significado que um grupo de indivíduos atribui à uma problemática social ou humana.

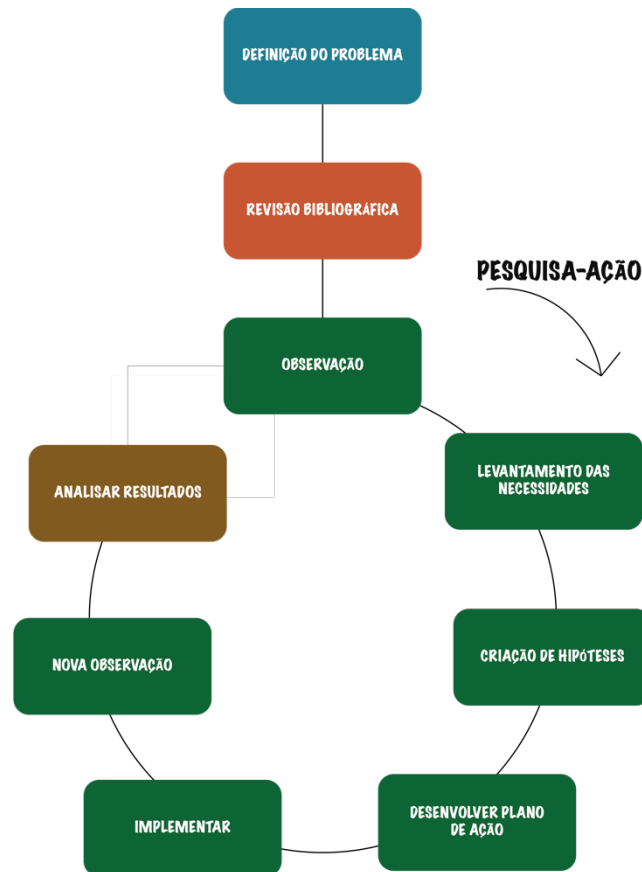
Buscou-se utilizar no desenvolvimento do texto da presente pesquisa, uma concepção filosófica do tipo pragmática, também chamada de pesquisa crítica. Segundo aponta Creswell (2010), o pragmatismo enquanto concepção filosófica ocorre, principalmente, das ações, situações e consequências, deixando em segundo plano as condições antecedentes. A pesquisa crítica, critica a ordem social como está e mostra a necessidade de mudança.

Como estratégia de investigação, utilizou-se o tipo denominado pesquisa-ação. Segundo Thiollent (1986), a pesquisa-ação possibilita assumir inúmeros métodos ou técnicas em cada etapa do processo de investigação, os quais “se estabelece uma estrutura coletiva, participativa e ativa ao nível da captação de informação” (p. 25). Dentre esses diversos métodos e técnicas existentes, “há técnicas para coletar e interpretar dados, resolver problemas, organizar ações” (p. 26). Ainda conforme Michel Thiollent, este é um tipo de pesquisa social com base empírica realizada em conjunto com uma ação ou com a resolução de um problema, onde o pesquisador e os participantes envolvidos atuam de modo cooperativo ou participativo. No presente trabalho, o qual será aplicado um *game*, a participação das pessoas envolvidas é totalmente necessária. Complementando a definição, Tripp (2005) estabelece que a pesquisa-ação é uma variante da investigação-ação, que se define como um processo cíclico no qual se aperfeiçoa a prática de forma sistemática, variando entre a ação no campo da prática e investigando a teoria a seu respeito.

Em acordo com o que apontam Michel Thiollent e David Tripp anteriormente pode-se definir a pesquisa-ação através da execução dos seguintes passos: 1) definição do problema de pesquisa; 2) revisão bibliográfica a respeito da teoria que embasa o assunto; 3) observação do objeto de estudo; 4) levantamento das necessidades do público-alvo; 5) criação de hipóteses acerca das necessidade levantadas; 6) desenvolvimento de um plano de ação; 7) implementação das ações; 8) nova observação para constatar as contribuições das ações; 9) análise dos resultados obtidos. A partir da análise dos resultados pode-se verificar a necessidade de uma nova etapa de observação e um novo planejamento de ações, sendo necessário a execução de

um novo ciclo das etapas da pesquisa-ação. A Figura 1 ilustra o processo cíclico da pesquisa-ação.

Figura 1 - Ilustração da pesquisa-ação



Fonte: O autor (2020)

Para a construção do texto que compõe o referencial teórico realizou-se uma revisão da literatura pautada em diferentes tópicos, o que possibilitou assim uma ampla compreensão acerca do tema abordado. A metodologia utilizada na construção do referencial foi a revisão bibliográfica sistemática, que segundo Greenhalgh (1997, p. 672. *apud* Botelho *et al.*, 2011, p. 123) é definida “como uma síntese de estudos primários que contém objetivos, materiais e métodos claramente explicitados e que foi conduzida de acordo com uma metodologia clara e reprodutível”. Ainda conforme os autores, esse tipo de revisão é planejado para responder a uma questão específica, utilizando métodos sistemáticos para selecionar criticamente os estudos e analisar os dados obtidos na revisão. A revisão bibliográfica sistemática é dividida em quatro tipos, e a opção utilizada neste trabalho foi a revisão integrativa.

A revisão integrativa, na visão de Botelho *et al.* (2011) é um método específico que visa resumir estudos passados, empíricos ou teóricos, que possibilita uma compreensão mais ampla

acerca de um fenômeno em específico. Ainda conforme os autores, o propósito deste método é traçar uma análise de todo o conhecimento já construído em estudos anteriores sobre um determinado tema. Em acréscimo, os autores definem que o termo “integrativa” origina na integração das opiniões e conceitos oriundos dos estudos utilizados no método.

Como estratégia de busca das teorias e conceitos que compuseram a construção do referencial teórico, utilizou-se um *software* gratuito denominado *Publish or Perish*³ que extrai informações de base de dados, como o *Google Scholar*, com o intuito de auxiliar o autor a analisar informações estatísticas sobre o impacto de estudos já realizados, como por exemplo número total de citações, o que se torna um recurso fundamental para a revisão da literatura. Para cada um dos tópicos que compõem o referencial teórico, foi utilizado o auxílio do *software* em busca de literaturas relevantes, que auxiliasse na construção da linha de pensamento.

Definiu-se como técnica de análise dos dados obtidos a Análise de Conteúdo, que segundo Bardin (1977) é definida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1977, p. 42).

Baseando-se na definição de Bardin, utiliza-se da Análise de Conteúdo para criar uma categorização das informações extraídas na coleta de dados e, a partir de uma inferência, atribuir significado às informações.

3.1 LIMITADORES PARA A APLICAÇÃO DO *GAME*

A ideia inicial deste trabalho seria, por meio de um convênio técnico entre a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e a 11ª coordenadoria de educação do estado, realizar o estudo em uma escola estadual do município de Ponta Porã-MS, com alunos do ensino fundamental, com faixa etária entre 9 e 11 anos e seus respectivos professores. Entretanto, após uma reformulação do planejamento foi decidido que o trabalho poderia ser um pouco mais ousado e a aplicação do *game* poderia contribuir com um número maior de escolas, alunos e professores.

³ Disponível em: <https://harzing.com/resources/publish-or-perish>

Somando-se à esta decisão, o fato de a UEMS ter elaborado seu primeiro livro sobre a história do município de Amambai, intitulado ‘Amambai 70 anos de história’, foi predominante para então, alterar-se o público alvo da pesquisa. A partir deste ponto, como produto final da pesquisa e baseado no material didático criado para os alunos das escolas de Amambai a partir do livro produzido pela Universidade, seria desenvolvido um *software*, mais especificamente um *game*, que auxiliasse e complementasse o processo de ensino-aprendizagem destes alunos e que valorizasse a cultura local da região.

Contudo, o triste cenário catastrófico da saúde em todo o mundo, e principalmente no Brasil, causado pela pandemia do *coronavírus*, fez novamente com que o planejamento deste trabalho fosse alterado. Devido ao isolamento social determinado pelos governos, por tempo indeterminado, para a tentativa de contenção da proliferação do vírus, as escolas, elemento principal de estudo desta pesquisa, tiveram suas atividades presenciais suspensas.

Com isso, a etapa de aplicação do *game* e a etapa de observação através de entrevista semiestruturada para a identificação da percepção do público-alvo frente ao uso de tecnologias em sala de aulas, não puderam ser realizadas presencialmente. Assim, buscando cumprir com as recomendações sobre distanciamento social, o número de participantes envolvidos na pesquisa foi reduzido a grupos focais específicos, e toda a aplicação foi realizada de forma totalmente online.

Na busca de abordar um conteúdo que valorizasse a identidade regional e a cultura local e que, ao mesmo tempo, despertasse o interesse nos alunos em utilizar o *game*, foi desenvolvido um protótipo de um jogo, onde seu enredo é vinculado com aspectos históricos da região. Este protótipo de jogo, constitui-se de uma única fase e é baseado na lenda regional de um índio Xamã que se transformava em uma Onça-pintada para defender seu território contra as ações dos inimigos.

Optou-se por desenvolver apenas um protótipo do *game* dada a circunstância que o momento atual exigiu, uma vez que o planejamento teve de ser refeito e o acompanhamento da aplicação do *game* não pôde ser realizado de forma presencial. Entretanto, as características do jogo desenvolvido foram suficientes para aplicar tudo que foi proposto na pesquisa, conforme apresentado nos capítulos seguintes.

3.2 PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO GAME

O *game* JAGUARETE AVÁ E O TESOURO PERDIDO foi desenvolvido para ser um jogo educativo em terceira pessoa e em três dimensões (3D), do tipo *Role Playing Game* (RPG), um tipo de jogo que valoriza a história como foco principal do *game*, e que possui em seu enredo o contexto histórico da lenda do Índio Xamã que se transformava em Onça-Pintada para proteger seu território. O objetivo principal da aplicação do *game* é possibilitar uma contribuição no processo de ensino-aprendizagem para os alunos da região, valorizando a cultura local. Através de meio lúdico, a proposta é que o aluno possa aprender os conteúdos ministrados em sala de uma forma divertida, onde o conteúdo principal do enredo fosse compreendido pelo jogador através de desafios e missões completadas dentro do *game*.

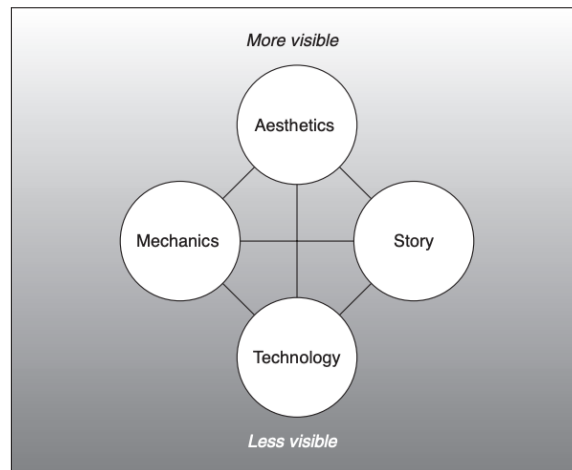
3.2.1 *Game Design Document (GDD)* – Documento de Design do Jogo

A criação de jogos digitais pode compreender inúmeras etapas, desde sua concepção inicial até a sua pós-produção. A depender da complexidade ou do tamanho do jogo, o processo de criação pode envolver inúmeros profissionais das mais diversas áreas, como *designers* gráficos, programadores, sonoplastas, dentre outros. No entanto, antes do início da produção do jogo, existe uma etapa bastante importante para a continuidade do projeto que é conhecida como o *design* do jogo, ou *game design*. Esta etapa é a responsável por especificar os conceitos e os aspectos gerais do jogo, é o momento em que as características principais são definidas. Conforme Schell (2008), de uma forma geral, o conceito de *game design* está relacionado com a tarefa de definir o que um jogo deve ser, o que deve conter e como deve funcionar.

É nesta etapa que é elaborado o Documento de *Design* do Jogo (GDD), um documento que descreve as características do jogo de forma detalhada. Apesar de sua elaboração e uso gerar muito debate no meio do desenvolvimento de jogos digitais, pois muitos julgam ser desnecessária a sua elaboração, acredito que há muita relevância em seu uso para o desenvolvimento de *games*, principalmente os educacionais, uma vez que é a partir dele que são definidos os elementos que constituem o *software*.

Um jogo é composto de vários elementos e podem ser classificados em quatro categorias, denominadas de Tétrade Elementar: Mecânica, Narrativa, Estética e Tecnologia. Todas elas possuem elementos básicos e são essenciais para a construção de um *game*, sendo igualmente importantes durante o processo (SCHELL, 2008).

Figura 2 - *Tétrade Elementar*



Fonte: (SCHELL, 2008)

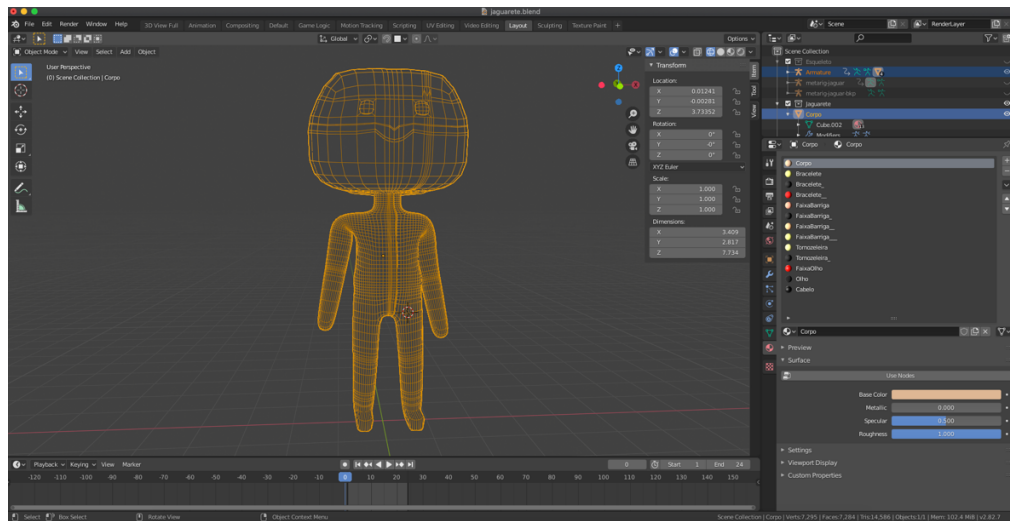
A Mecânica, ou jogabilidade, define como o jogador irá se comportar e quais ações ocorrerão sobre ele, além do objetivo do *game*. Na visão de Schell (2008), a mecânica define o jogo em si, pois estabelece como será sua interação. Já a Narrativa é a história abordada no *game*, é a base para os acontecimentos dentro do jogo. A Estética é um dos principais elementos de um jogo, pois é aquilo que se apresenta ao jogador, como os sons e as aparências, é o contato direto do usuário com o mundo virtual. Por fim, a Tecnologia é o que dá vida ao *game*, é o que possibilita a interação do jogador com o jogo. Segundo Schell (2008), a tecnologia é o elo principal entre as quatro categorias, pois ela é o meio a qual a Estética é identificada, a Mecânica ocorre e por onde a Narrativa é contada.

3.2.2 Ferramentas utilizadas

O processo de desenvolvimento do *game* precisou ser dividido em algumas etapas, uma vez que até a modelagem dos personagens, bem como do cenário, foram criadas para este trabalho. Dessa forma, para a modelagem dos personagens, foi utilizado o software Blender⁴ em sua versão 2.82. De acordo com o site oficial do software, Blender é um pacote de criação 3D gratuito e de código livre (*open source*). As Figuras 3, 4 e 5 mostram etapas da modelagem do personagem principal do *game*, o pequeno índio Xamã.

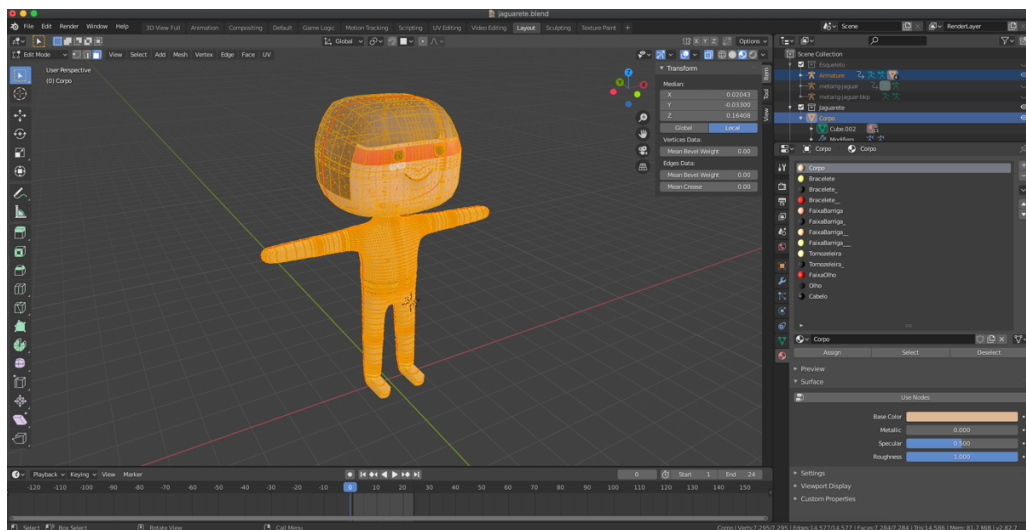
⁴ Disponível em: <https://www.blender.org/download/>

Figura 3 - Modelagem personagem principal



Fonte: O autor (2020)

Figura 4 - Modelagem personagem principal



Fonte: O autor (2020)

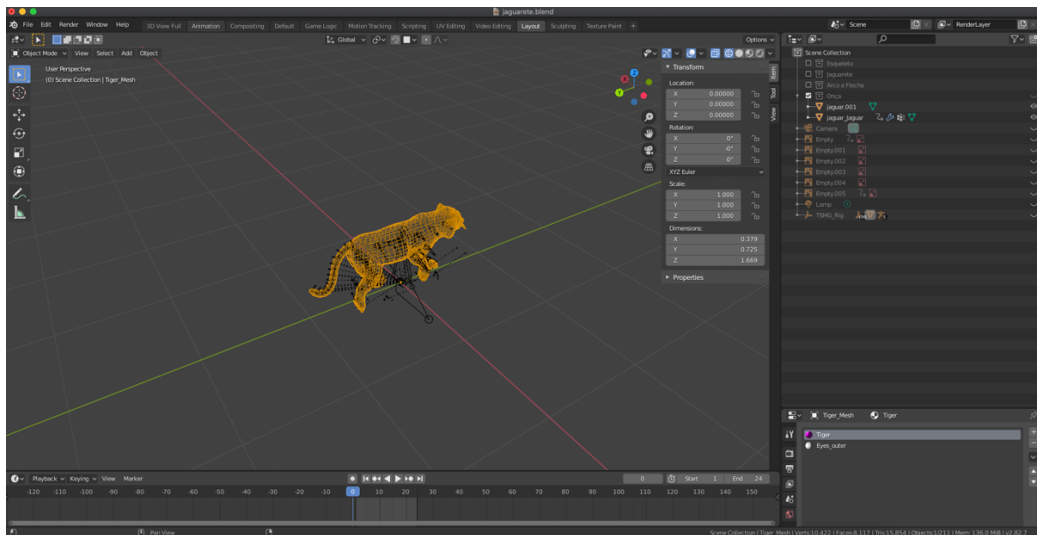
Figura 5 - Modelagem personagem principal



Fonte: O autor (2020)

Outro personagem importante do jogo cuja modelagem também foi realizada no Blender é a Onça-pintada, conforme mostra a Figura 6. Na mitologia Guarani, bem como no jogo, o pequeno índio Xamã se transforma no animal para enfrentar os seus inimigos e proteger seu território.

Figura 6 - Modelagem Onça-pintada



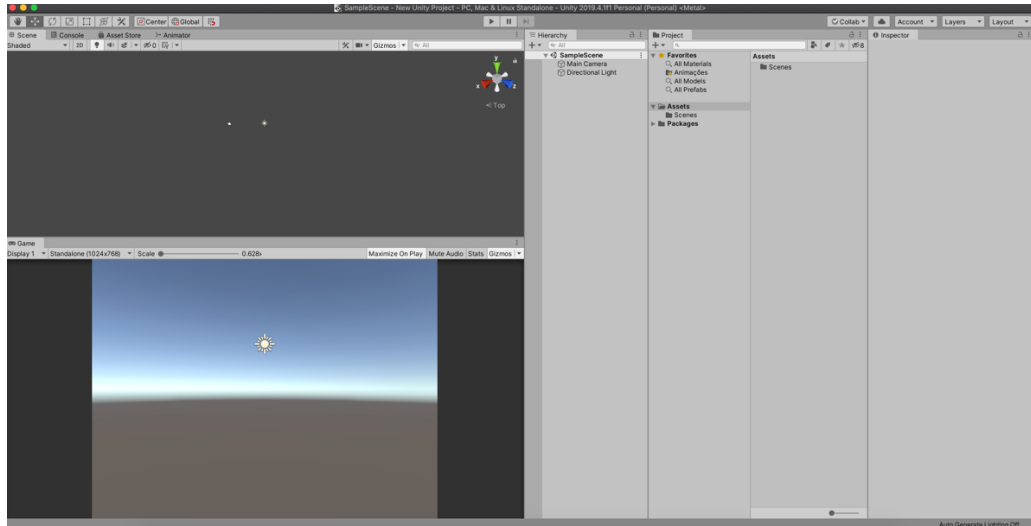
Fonte: O autor (2020)

A ferramenta selecionada para composição do cenário e o desenvolvimento do jogo foi o motor de jogos (*game engine*) Unity⁵ em sua versão 2019.4.1f1. Apesar de ser uma plataforma

⁵ Disponível em: <https://store.unity.com/pt/academic/unity-student>

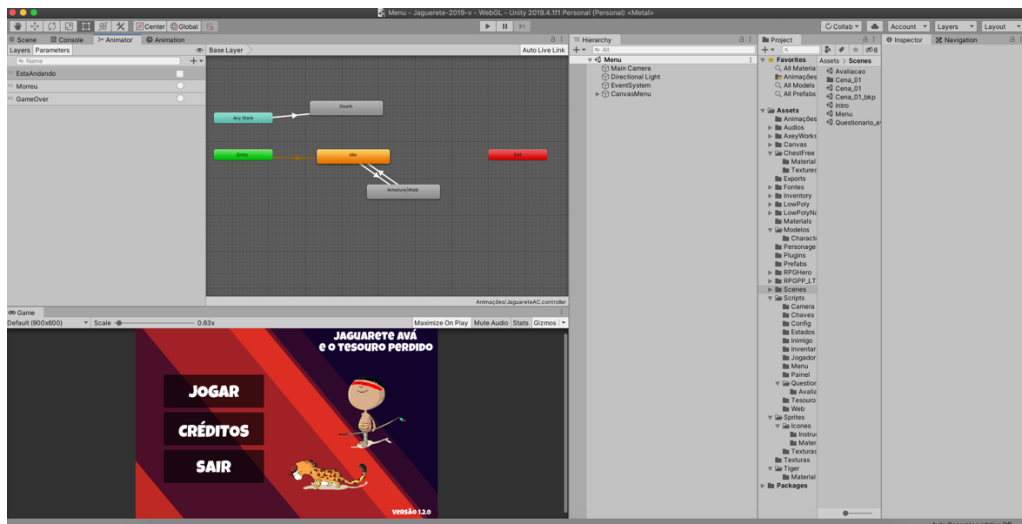
de desenvolvimento de jogos paga, existe uma versão gratuita para estudantes com todas as funcionalidades que a versão *Pro* possui. A Figura 7 mostra a tela inicial da ferramenta e a Figura 8 apresenta o projeto do jogo na plataforma *Unity* antes de ser gerado a versão final.

Figura 7 - Plataforma de desenvolvimento *Unity*



Fonte: O autor (2020)

Figura 8 - Projeto do jogo na plataforma *Unity*



Fonte: O autor (2020)

A linguagem de programação utilizada para implementação da lógica do jogo foi a C Sharp (C#), que é a linguagem utilizada pela plataforma *Unity* para a criação dos *scripts*. O Ambiente de Desenvolvimento Integrado (*Integrated Development Environment - IDE*)

utilizado para escrever os códigos em C Sharp foi o *JetBrains Rider*⁶. Esta é uma IDE paga, mas que também possui uma versão gratuita para estudantes.

3.3 PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WEB

Como se sabe, o produto final desta dissertação, é o jogo educacional sobre a lenda histórica do pequeno índio Xamã. Entretanto, para proporcionar uma experiência completa e inovadora na utilização de *games* em salas de aulas em nossa região e para tornar o processo o mais dinâmico possível, foi pensado, planejado e desenvolvido um sistema computacional web completo que contribuísse e enriquecesse a experiência da aplicação do *game* nos sistemas de ensino. Na sequência apresento os principais elementos que compõem o desenvolvimento deste sistema e no próximo capítulo demonstro suas funcionalidades.

3.3.1 Linguagem de Programação

O Sistema *Game* Educacional que gerencia os conteúdos do jogo, ganhou a denominação de Painel Administrativo Bruno Andrade (PABA) e foi desenvolvido através da linguagem de programação PHP⁷ em sua versão 7.3, por meio do *framework* Laravel⁸ em sua versão 6.x. A escolha do PHP se deu pelo fato de ser uma linguagem de script de código aberto e amplamente utilizada e adequada para o desenvolvimento de aplicações web. O *framework* Laravel foi o escolhido por ser um dos mais populares conjuntos de bibliotecas capazes de proporcionar agilidade no processo de desenvolvimento de sites e sistemas web. Para escrever os códigos PHP da aplicação, foi utilizado, também em sua versão gratuita para estudantes, o *software* *JetBrains PhpStorm*⁹ em sua versão 2019.1.4.

⁶ Disponível em: <https://www.jetbrains.com/pt-br/rider/>

⁷ Disponível em: <https://www.php.net/downloads>

⁸ Disponível em: <https://laravel.com/docs/6.x>

⁹ Disponível em: <https://www.jetbrains.com/pt-br/phpstorm/download/>

3.3.2 Banco de Dados

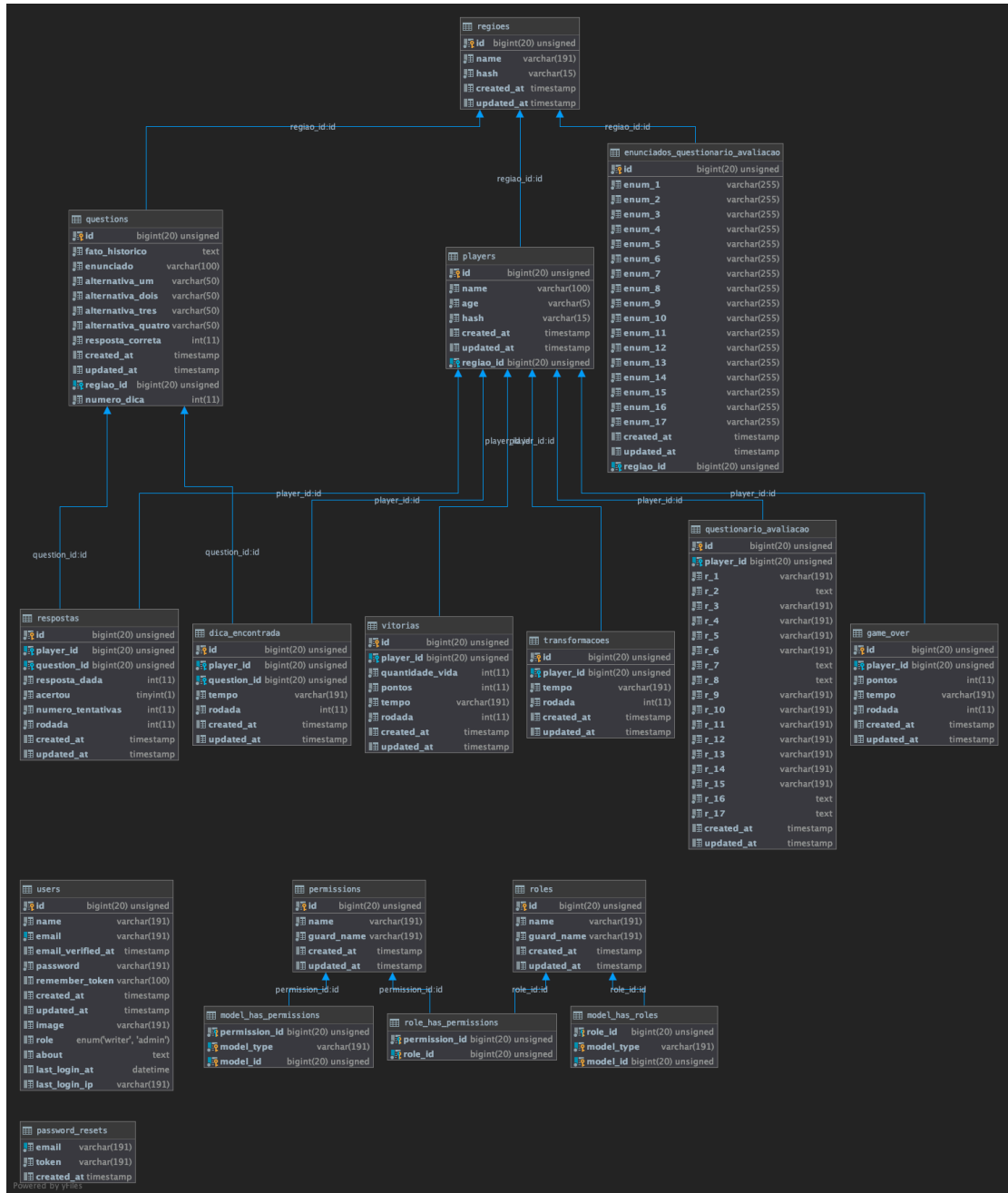
O Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) utilizado para gerenciar as informações referente ao desempenho dos jogadores, bem como armazenar o conteúdo abordado no *game* e também as respostas do questionário de avaliação, foi o MySQL¹⁰. Como um dos SGBDs mais conhecidos e utilizados do mundo, o MySQL proporciona ao sistema computacional agilidade, segurança no armazenamento das informações e escalabilidade conforme a demanda computacional aumenta. Para gerenciar os recursos do SGBD através de uma interface amigável e intuitiva, foi utilizado o *software JetBrains DataGrip*¹¹ em sua versão 2019.1. Assim como as outras ferramentas da companhia *JetBrains*, o *DataGrip* é um software cuja licença é paga, entretanto possui a versão gratuita para estudantes, a qual foi utilizada no presente trabalho.

A Figura 9 representa o Diagrama de Entidade Relacionamento (DER), que é uma representação gráfica do Modelo Entidade Relacionamento (MER), onde é possível identificar a estrutura do banco de dados, bem como a inter-relação de seus objetos.

¹⁰ Disponível em: <https://dev.mysql.com/downloads/>

¹¹ Disponível em: <https://www.jetbrains.com/pt-br/datagrip/download/>

Figura 9 - Diagrama Entidade Relacionamento (DER)



Fonte: O autor (2020)

3.3.3 Servidor de Hospedagem

Todo o sistema computacional desenvolvido, tanto o jogo quanto o sistema web responsável pelo seu gerenciamento, foi hospedado em um servidor web¹² para que as pessoas pudessem acessá-los, de forma *online*, de qualquer computador com conexão à Internet. O domínio utilizado para acesso ao *game* foi o do próprio autor deste trabalho, o qual o endereço para acessar a aplicação é: <https://bandrade.dev/jaguarete>.

¹² Provedor de hospedagem: Hostgator (<https://www.hostgator.com.br/>)

4 O GAME

Este capítulo trata das funcionalidades do *game*, apresentando o enredo histórico que baseia a narrativa, a dinâmica do *game* e as etapas abordadas durante sua execução, a dimensão pedagógica e social proporcionada, bem como as funcionalidades do sistema web que gerencia o conteúdo do *game*. Por fim, apresenta-se uma perspectiva de diferentes variações de aplicações para uso em diversos contextos educacionais.

4.1 A LENDA DO JAGUARETE-AVÁ

Para se obter conhecimento sobre determinada cultura de uma comunidade, pode-se utilizar de sua história ou mesmo das lendas narradas e repassadas por gerações. O jogo tem seu enredo baseado em uma narrativa histórica da mitologia Guarani, onde uma lenda sobrenatural diz que um índio se transformava em um animal para proteger seu território contra as ações dos inimigos. Essa mística é bastante comum na cultura indígena.

De acordo com Bueno (2017), há muito tempo atrás, ainda na época do desbravamento da região, surgiu na fronteira entre o Brasil e o Paraguai, nas cidades de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero, a lenda do Índio Jaguarete-avá. Na mitologia Guarani, Yaguareté-avá como é conhecida, é um mito comum entre os dois países, onde Jaguarete é um dos nomes a qual é conhecida a Onça-pintada e Avá significa homem. Havia então, naqueles tempos, índios feiticeiros (Xamã) que tinham o dom de se conectar com seres místicos através de sonhos ou rituais. Estes seres por sua vez, tinham o poder de controlar as matas e os poderes da natureza.

Para invocar os espíritos e conseguir cumprir seus desejos, os índios usavam a pele da Onça-pintada e realizavam o ritual de adentrar às matas. Através de suas rezas antigas, o Xamã conseguia então tomar forma do Jaguarete-avá e seguia mata adentro para caçar e proteger sua região de outros seres que ousassem invadir seu território. Segundo os contos, na região fronteira de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero, existia o Jaguarete-avá que percorria as matas através dos galhos das árvores. Como na época muitos tropeiros e viajantes povoavam a região, era comum os relatos de ataques do Jaguarete-avá, e isso foi sendo repassado de geração em geração. A maioria dizia que os ataques eram para proteger seu território contra os invasores de suas terras, mas alguns diziam que a criatura era cruel chegou a matar muitas pessoas. (BUENO, 2017).

A partir do crescimento e desenvolvimento dos dois países, o mito do Jaguarete-avá acabou ficando adormecido, entretanto, conforme relata Bueno (2017), alguns moradores mais antigos da região que vivem nas áreas rurais, ainda dizem que a criatura está viva e percorre as matas, perseguindo qualquer um que tente invadir seu território.

Os mitos e as lendas viram contos e são repassados como herança por gerações, mantendo assim viva a história e a memória cultural de um povo. E é com a intenção de homenagear e incentivar a identidade cultural de nossa região, que o produto final deste trabalho teve como base histórica a lenda do Jaguarete-avá.

4.2 A DINÂMICA DO *GAME* E SUA JOGABILIDADE

Para a utilização do jogo, não é necessário nenhum tipo de instalação no computador, uma vez que o acesso acontece de forma online. O único requisito obrigatório é o computador possuir conexão com a Internet e ter um navegador web atualizado. Futuramente é possível criar versões do *game* para computador com windows, linux e mac, bem como versões mobile (android e ios). O principal motivo de optarmos pela versão online do jogo neste momento é devido ao fato da situação atual da pandemia, já que as escolas não estão com aulas presenciais, o que impossibilita o acompanhamento da aplicação do jogo pessoalmente. Portanto, as pessoas conseguindo acessar de forma online, permite que a execução do projeto possa seguir adiante.

Para iniciar uma partida no *game* basta acessar, a partir de um navegador de Internet, o endereço¹³ reservado ao jogo. Uma página com uma breve apresentação do autor e do projeto é disponibilizada, conforme mostra a Figura 10.

Figura 10 - Página de apresentação do game

Olá! Sou o **Bruno Andrade**, discente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Desenvolvimento Regional e de Sistemas Produtivos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Meu projeto de dissertação aborda o uso de Jogos (*Games*) em sala de aula como uma ferramenta que possa contribuir para com o processo de ensino-aprendizagem de nossos alunos. Como produto final deste estudo, está o desenvolvimento do *Game* a ser utilizado e, a partir de então, ser analisado. Através desta página você pode realizar um teste do protótipo do jogo. Agradeceria muito se você pudesse participar deste estudo. Sua contribuição é muito importante para mim. Para isso, basta clicar no link abaixo a partir de um computador - uma versão para celular será disponibilizada futuramente. Muito obrigado!

Iniciar jogo

Fonte: O autor (2020)

¹³ Disponível em: <https://www.bandrade.dev/jaguarete>

Assim que o usuário ler o texto ele pode clicar no botão “Iniciar jogo”. A tela inicial do *game* é, então, apresentada, conforme mostra a Figura 11. Nota-se que o jogador tem a disposição um Menu de acesso com as opções “Jogar”, “Créditos” e “Sair”, bem como o título do *game* no canto superior direito e a versão atual da aplicação, no canto inferior direito. As ilustrações em 2D do personagem principal, o pequeno índio Xamã, e da Onça-pintada também são apresentadas na tela de entrada do jogo.

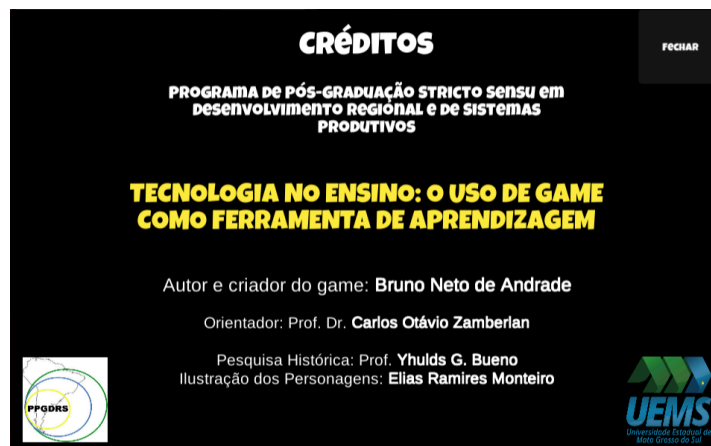
Figura 11 - Tela inicial do game



Fonte: O autor (2020)

Se o usuário clicar no botão “Sair”, a aplicação se encerra. Já o botão “Créditos” apresenta informações sobre o presente trabalho, bem como menciona os colaboradores que, de alguma forma, contribuíram para com o desenvolvimento da aplicação, que é o caso do artista que ilustrou os personagens em 2D e do historiador que contribuiu com a lenda histórica do Jaguarete-avá. A Figura 12 mostra a tela de créditos.

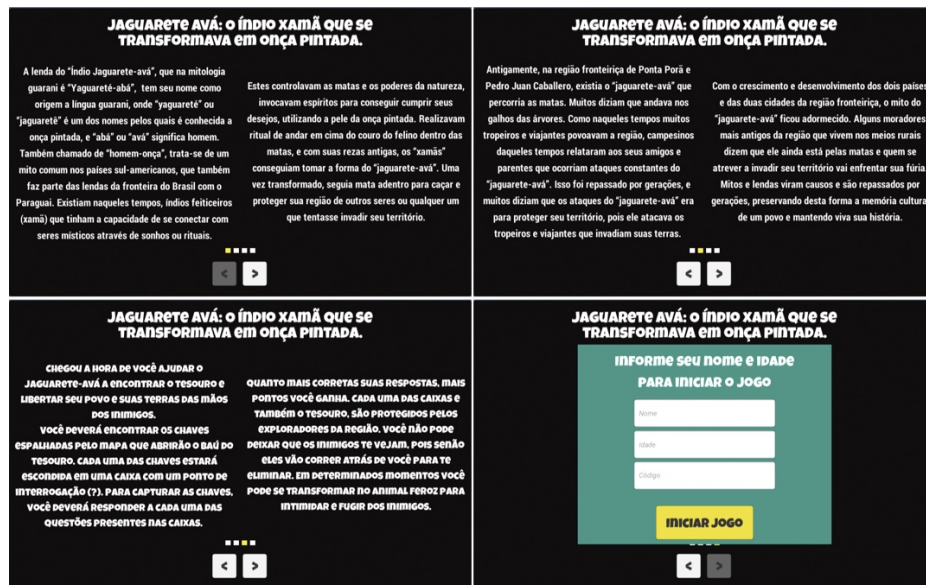
Figura 12 - Tela de créditos



Fonte: O autor (2020)

Ao pressionar o botão “Iniciar”, dá-se início à execução do jogo. Primeiramente é apresentada ao jogador, em três etapas, uma breve contextualização a respeito da lenda histórica que forma o enredo da narrativa, bem como instruções e objetivos gerais do jogo. Uma quarta etapa é apresentada, onde o jogador deve informar seu nome, idade e um código para iniciar a partida. Este código é fornecido antecipadamente e tem o propósito simplesmente de categorizar e controlar o acesso à aplicação. Mais adiante, ainda neste capítulo, será explanado com mais detalhes a função deste código. A Figura 13 ilustra esta etapa inicial.

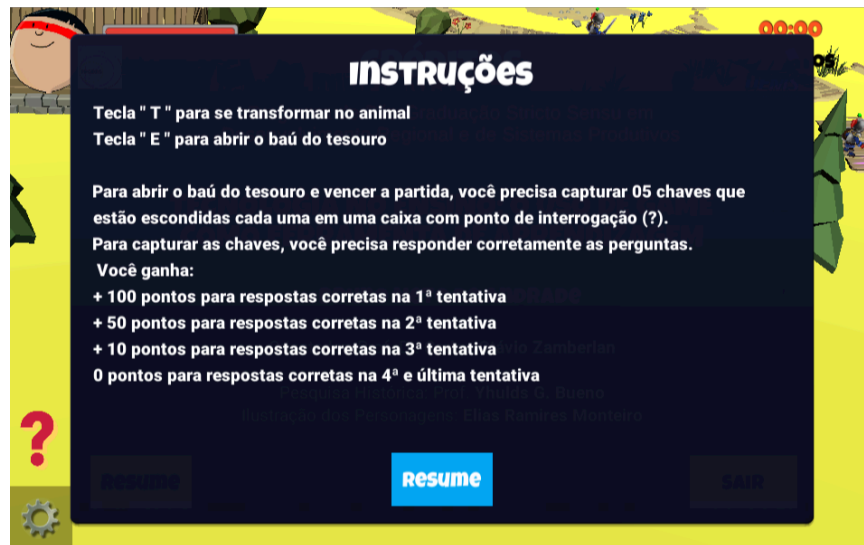
Figura 13 - Contextualização histórica e cadastro inicial



Fonte: O autor (2020)

Após inserir os dados e realizar o cadastro, o jogador é redirecionado para a tela de jogo efetivamente. Antes de iniciar a partida, uma caixa de instruções é apresentada ao jogador indicando as teclas utilizadas nas principais ações do jogo, que é se transformar na Onça-pintada e abrir o baú do tesouro, bem como o sistema de pontuação para cada uma das questões desafio. A Figura 14 representa essa tela.

Figura 14 - Instruções iniciais antes da partida



Fonte: O autor (2020)

Após ler as instruções e clicar no botão “Resume”, o jogo então se inicia. Basicamente o cenário do jogo remete a um pequeno vilarejo, composto por árvores, pedras, casebres, trilha de madeiras, bem como os elementos mais importantes: personagem principal, caixas com as chaves, os inimigos e o baú do tesouro. A Figura 15 representa este início de partida.

Figura 15 - O início do game



Fonte: O autor (2020)

É possível notar na interface do *game* algumas informações importantes para a partida do jogador. No canto superior esquerdo, ao lado do ícone do índio, existem duas barras, sendo uma vermelha e outra azul. A barra vermelha indica a vida restante do jogador, a qual, obviamente, se inicia completa. A barra azul indica o momento que o jogador pode se transformar na Onça-

pintada, uma alusão ao mito da lenda histórica. Nota-se que, diferentemente da barra vermelha, ela começa o jogo vazia e, com o passar do tempo, ela vai se enchendo. Quando ela estiver completa um ícone da Onça surge ao lado dela, indicando assim que o jogador já pode se transformar no animal pressionando a tecla “ T ”. Se transformar no animal tem uma importante função dentro do jogo, que é intimidar os inimigos, como será apresentado mais adiante.

Ainda na figura anterior, no canto superior direito, há um cronômetro que marca o tempo de partida do jogador e também uma indicação da pontuação atual do mesmo. Esses dois recursos foram criados dentro do *game* como forma de proporcionar um atrativo a mais na partida, já que no final são armazenados o tempo e a pontuação total que o jogador obteve ao cumprir o objetivo do *game*. No canto inferior esquerdo há o menu de pausa, representado pelo ícone de uma engrenagem e também as instruções que foram apresentadas inicialmente, caso o jogador deseja visualizá-las novamente, representadas pelo ícone com um ponto de interrogação. O jogador também pode pausar a partida ao pressionar a tecla “esc”.

A função dos inimigos, aqui representados pelos guerreiros, é proteger as caixas que contêm as chaves que abrem o baú do tesouro. Cada um dos inimigos faz uma patrulha pelo mapa, seguindo um caminho, conforme mostra a Figura 16. O trecho em destaque na Figura mostra o caminho percorrido por um dos inimigos durante sua patrulha. Nota-se que ele vai e volta de uma caixa até a outra, percorrendo o caminho em vermelho.

É possível notar nesta Figura também, que acima de cada inimigo contém uma esfera verde, isso representa o status de perseguição ao Jaguarete. A cor verde indica que o inimigo não “enxergou” o personagem principal, dessa forma ele continua sua patrulha normalmente e o jogador não corre perigo de vida. Quando o jogador se aproxima muito do inimigo, ele pode entrar no radar de detecção do mesmo, fazendo com que o status de perseguição mude para ALERTA e a cor da esfera acima da sua cabeça fique da cor amarela. Assim, o inimigo começa a girar no próprio eixo em busca de enxergar o Jaguarete, é um indicativo de que o jogador começa correr perigo se não se afastar rapidamente do inimigo. O status alerta ainda não diminui a vida do jogador, mas indica ao inimigo que o índio está por perto e caso ele o enxergue, passe a persegui-lo.

Figura 16 - Patrulha dos inimigos



Fonte: O autor (2020)

Quando o inimigo consegue enxergar o Jaguarete, a cor do status de perseguição muda para vermelho e, então, começa a persegui-lo, saindo de sua rota de patrulha. Se o inimigo chega muito perto do jogador, então começa a diminuir sua vida. A Figura 17 mostra esta ação no *game*. É possível notar na figura que o inimigo está perseguindo o jogador, inclusive ele até saiu da rota de sua patrulha.

Figura 17 - Perseguição do inimigo



Fonte: O autor (2020)

Nota-se também, nesta imagem, que a barra azul no canto superior esquerdo já está completa e o ícone da Onça-pintada já aparece ao lado. É uma ótima oportunidade para o jogador se transformar no animal, conforme diz a lenda mística, dessa forma o inimigo fica intimidado e para de persegui-lo. A Figura 18 representa esta funcionalidade importante do *game*. Percebe-se que a esfera acima da cabeça do inimigo volta a ficar verde, o que significa que o status de perseguição voltou a ser apenas de patrulha.

Figura 18 - Transformação em Onça-pintada



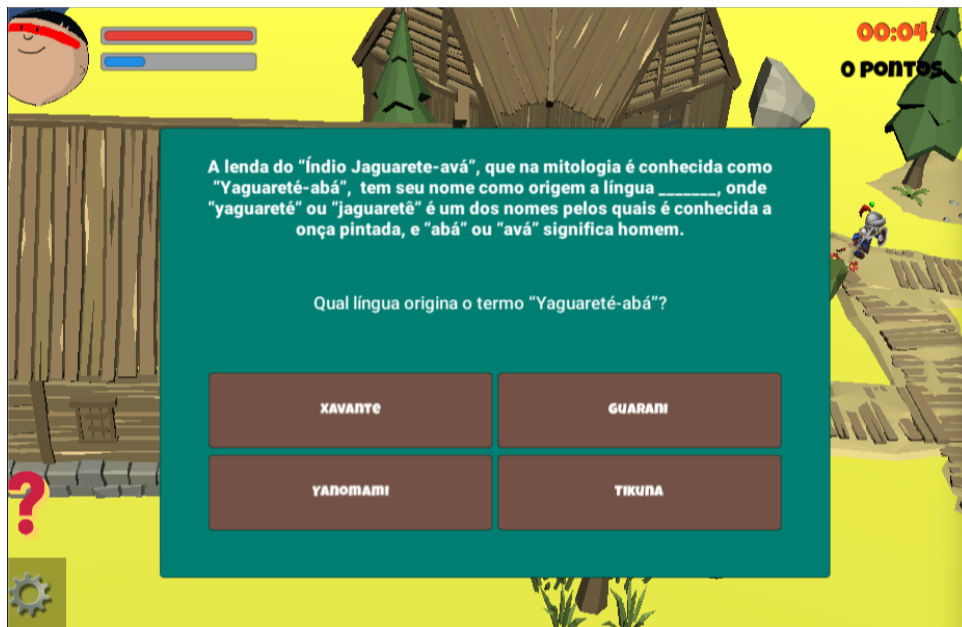
Fonte: O autor (2020)

Ao conseguir se livrar da perseguição do inimigo, o jogador vai em busca das chaves que abrem o baú do tesouro. Conforme já mencionado anteriormente, cada chave está escondida em caixas marcadas com um ponto de interrogação, e para capturá-las o jogador precisa responder corretamente as questões que se apresentam na tela. Para que isso ocorra, basta que o jogador encoste com o Jaguarete ou com a Onça em uma das caixas. A Figura 19 representa esta ação.

Ao passar por cima da caixa, abre-se uma janela com a questão a ser respondida. É neste momento que o fator educacional entra em jogo, uma vez que apresenta-se ao jogador, possivelmente o aluno, o conteúdo da disciplina a ser compreendido. Conforme mostra a Figura, a estrutura da questão é formada da seguinte maneira: na parte superior um conteúdo teórico que ajuda a compreender a questão; logo abaixo o enunciado da questão; por fim, as quatro alternativas de resposta para o jogador escolher. Lembrando que existe um sistema de pontuação conforme os acertos do jogador: se acertar a resposta da questão de primeira, ganha 100 pontos; se acertar na segunda chance, ganha 50 pontos; se acertar na terceira, recebe apenas

10 pontos; e se sobrar apenas uma alternativa para responder, o jogador não leva nenhum ponto nesta questão.

Figura 19 - Questão a ser respondida para capturar uma chave



Fonte: O autor (2020)

Após capturar as 05 chaves escondidas nas caixas, o jogador estará apto a abrir o baú do tesouro e vencer a partida. A Figura 20 ilustra o momento em que o Jaguaréte se aproxima do baú.

Figura 20 - As 05 chaves capturadas e o jogador prestes a abrir o baú do tesouro

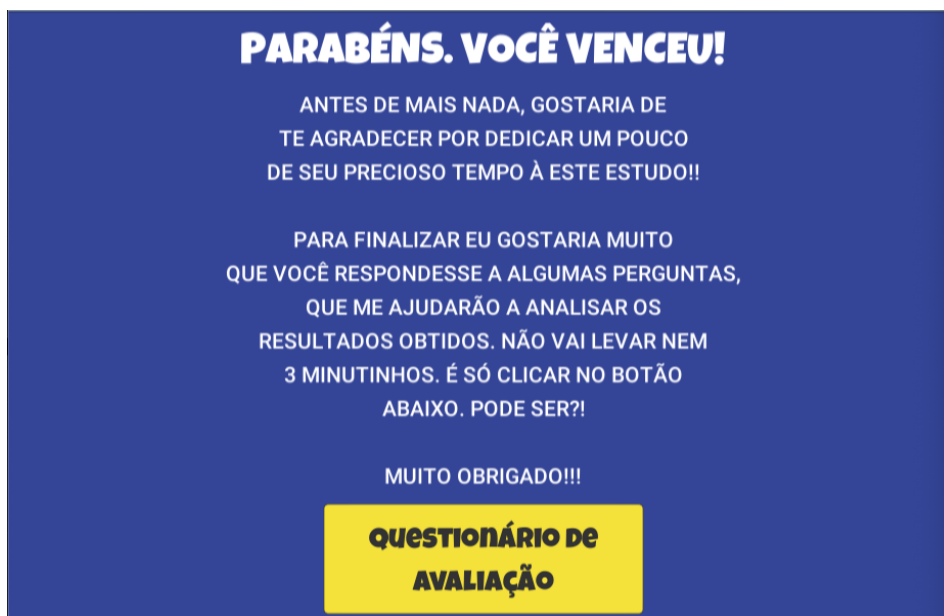


Fonte: O autor (2020)

Podemos observar nesta figura que ao se aproximar do baú, uma mensagem surge na parte inferior da tela indicando que deve-se pressionar a tecla “ E ” para abrir o baú. Nota-se também, no canto inferior direito, que o jogador já conquistou todas as 05 chaves necessárias para encontrar o tesouro e vencer a partida. Percebe-se inclusive que, nesta partida, o jogador demorou 00:50 segundos para capturar as chaves e abrir o baú e alcançou uma pontuação total de 210 pontos respondendo as questões.

Ao pressionar a tecla que abre o baú, o jogador então vence a partida. Uma mensagem indicando a vitória surge na tela. Junto dela uma mensagem de agradecimento por ter participado do estudo e uma solicitação para responder ao Questionário de Avaliação, muito importante para a análise dos resultados do estudo e conclusão do trabalho, tudo isso dentro do próprio *game*. A Figura 21 mostra essa tela.

Figura 21 - Tela de partida vencida



Fonte: O autor (2020)

Um aspecto muito importante que fiz questão de levar em consideração na aplicação do trabalho, foi que eu gostaria que o usuário respondesse ao Questionário de Avaliação logo em seguida da partida, ainda dentro do ambiente do próprio *game*, pois como o processo foi aplicado de forma online, sem uma supervisão presencial, era muito importante que se aproveitasse o momento que o usuário ainda estava concentrado na partida para responder as perguntas, evitando assim de se criar mais um passo para o usuário, como por exemplo ter que acessar o email para abrir o questionário, ou acessar outra página para responder o mesmo, o que corria o risco de simplesmente o usuário ignorar e não contribuir com suas respostas.

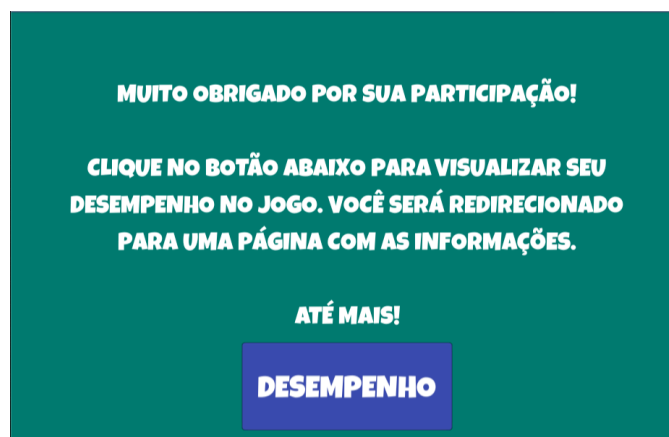
Através desta maneira, cem por cento (100%) dos jogadores que conseguiram vencer a partida responderam ao Questionário de Avaliação. A Figura 22 apresenta o Questionário de Avaliação que os jogadores foram solicitados à responder.

Figura 22 - Questionário Avaliação do game

Fonte: O autor (2020)

É possível notar na figura anterior, que o questionário era composto por algumas questões de escala *Likert*, com intervalo de 0 a 5, onde 0 o jogador selecionaria se discordasse totalmente da afirmação e 5 se o mesmo concordasse totalmente. No questionário são apresentadas também algumas questões abertas para o jogador escrever sobre a sua percepção acerca do uso de *games* em sala de aula. Estes dados serão apresentados e discutidos no próximo capítulo. Após finalizar a avaliação pelo questionário, uma última mensagem de agradecimento é apresentada ao usuário, conforme mostra a Figura 23.

Figura 23 - Tela final do game



Fonte: O autor (2020)

Um último botão é apresentado ao usuário, conforme ilustra a figura anterior, para caso ele desejar visualizar seu desempenho na partida. Ao pressionar o botão, o usuário é redirecionado à uma página da Internet onde é apresentado um relatório com informações referentes à sua partida. O jogador pode, então, comparar através de gráficos, o seu desempenho com o de outros jogadores. A Figura 24 apresenta esta tela.

Figura 24 - Relatório de desempenho de partida

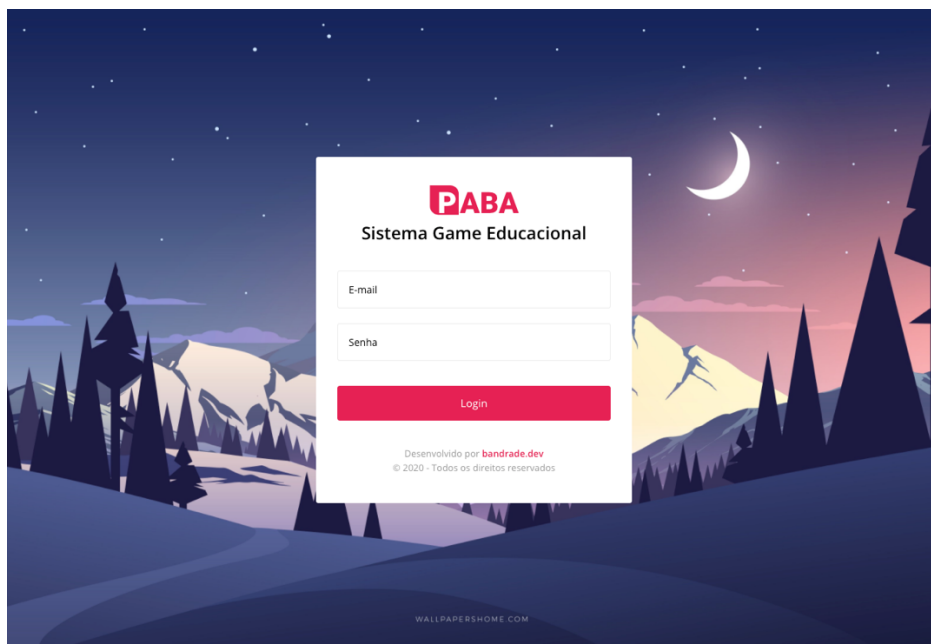


4.3 O SISTEMA WEB

Como já mencionado anteriormente, o foco principal do produto final deste trabalho é o *game*, entretanto, pensou-se e implementou-se um sistema computacional robusto capaz de deixar a experiência de alunos e professores, que tiverem a oportunidade de acessar a aplicação, ainda mais completa. Resultado disso é um *software* web, denominada PABA (Painel Administrativo Bruno Andrade) Sistema *Game* Educacional, que gerencia todo o conteúdo a ser aplicado dentro do jogo, bem como permite a análise e interpretação dos resultados das partidas. Esta seção é destinada a detalhar suas funcionalidades.

O acesso ao sistema se dá também via navegador de Internet, porém é de uso restrito, pois uma má utilização pode tornar o *game* inoperante. A Figura 25 mostra a página inicial do sistema. Nota-se que para gerenciar o sistema, é necessário informar os dados de usuário administrador (e-mail e senha), o que faz com que seu acesso seja restrito à quem possui essas informações.

Figura 25 - Página de login de acesso ao PABA Sistema Game Educacional

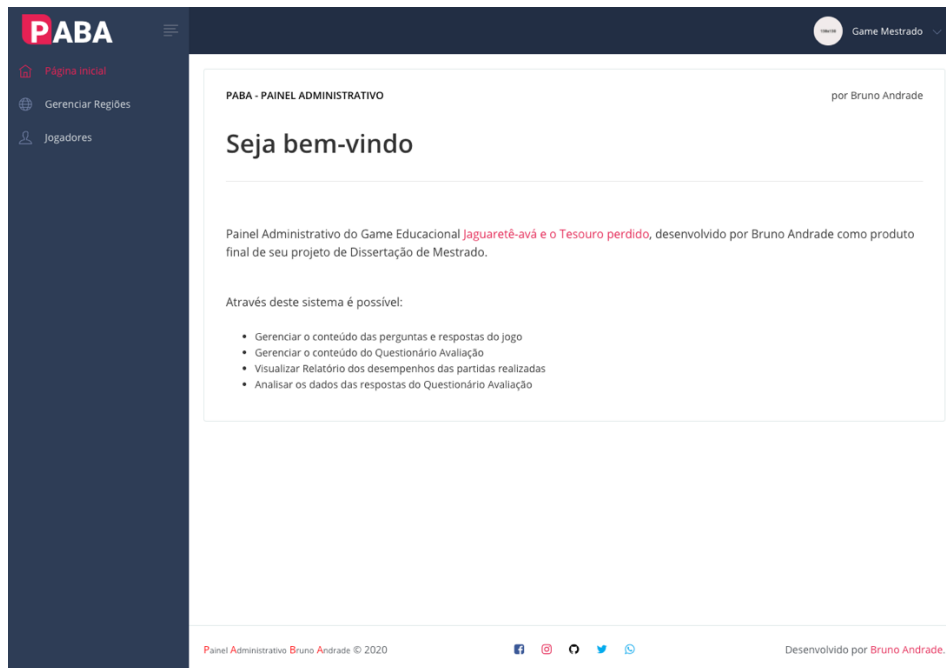


Fonte: O autor (2020)

Uma vez acessado o sistema, redireciona-se para sua página inicial. A Figura 26 ilustra esta página. Como se pode notar, a estrutura do sistema é composta por um cabeçalho, um menu de navegação lateral e uma área central de conteúdo. Conforme indica a figura, através deste sistema é possível: gerenciar o conteúdo das perguntas e respostas do jogo; gerenciar o conteúdo

do Questionário Avaliação; visualizar relatório dos desempenhos das partidas realizadas; analisar os dados das respostas do Questionário Avaliação.

Figura 26 - Página inicial do Sistema Game Educacional

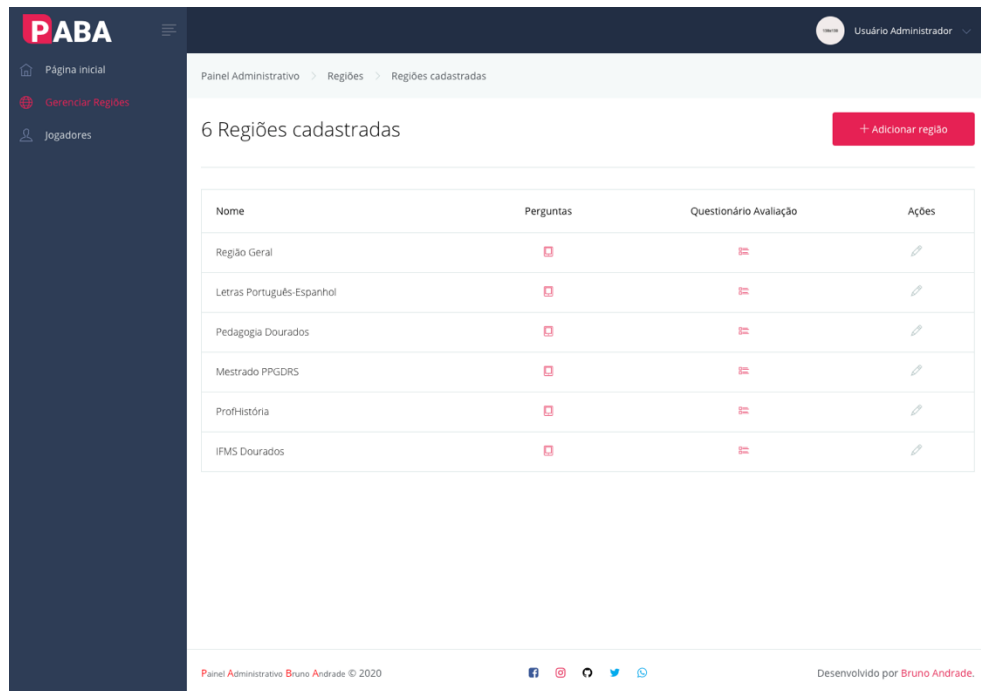


Fonte: O autor (2020)

Através do menu de navegação lateral é possível acessar as funcionalidades dos módulos do sistema, como Gerenciar Regiões e Jogadores. A Figura 27 ilustra a tela inicial do módulo Gerenciar Regiões. Neste módulo é onde ocorre o gerenciamento das informações acerca das Regiões presentes no *game*.

Denominou-se como Região um conjunto de características as quais permitem caracterizar um grupo de jogadores e seu respectivo ambiente de jogo, ou seja, através das Regiões foi possível criar grupos focais de estudo para a aplicação do *game*. Exemplificando, nota-se na Figura 27 que existem seis Regiões cadastradas, cada uma com seu respectivo nome e código. É este código, que fora citado anteriormente no presente trabalho, que os jogadores devem inserir ao iniciar a partida, conforme mostrou a Figura 13. Quando o jogador insere este código, o sistema pode detectar de qual Região ele pertence, possibilitando desta maneira, a categorização dos resultados das partidas por grupos focais, isto é, das regiões.

Figura 27 - Tela inicial do módulo Gerenciar Regiões



Fonte: O autor (2020)

A aplicação do *game* foi distribuída, como podemos notar na figura anterior, para diferentes grupos de pessoas, onde cada pessoa pertencia a um grupo focal de estudo distinto. No total foram registradas seis regiões: uma Região Geral composta por pessoas que já possuem alguma graduação completa, caracterizando-se então como ex-alunos; quatro Regiões formadas por pessoas pertencentes à cursos de graduação e pós-graduação da UEMS; e uma Região caracterizada por participantes pertencentes ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS). Com isso, e conforme os resultados apresentados no capítulo seguinte, pôde-se identificar e analisar a percepção de participantes de diferentes áreas de estudo, bem como diferentes níveis de escolaridade.

Ainda no módulo de gerenciamento de Regiões, nota-se na imagem anterior, que para cada Região cadastrada, existe um item denominado Perguntas e outro denominado Questionário Avaliação. É esta a principal funcionalidade do sistema, que ao meu ver, traz o aspecto inovador para a pesquisa. Embora detalhamos um pouco mais nos tópicos a seguir, esta funcionalidade permite cadastrar, para cada uma das Regiões, diferentes conteúdos para as perguntas que serão exibidas dentro do *game*, assim como permite personalizar o Questionário Avaliação ao final da partida. Essa característica abre infinitas possibilidades de aplicação do jogo no Ensino.

Para cadastrar uma nova Região basta clicar no botão “ + Adicionar região ” deste módulo. A Figura 28 apresenta a tela deste cadastro. Para o cadastro, é necessário informar o nome escolhido para a Região, assim como, seu código que será utilizado dentro do *game*. É importante destacar que para o funcionamento correto de todo o sistema, ao cadastrar uma nova Região, automaticamente o sistema já cadastra todas as questões padrões com seus contextos teóricos, alternativas de respostas, respostas corretas, bem como as perguntas padrões do Questionário de Avaliação. Isso se faz necessário para não haver o risco de o código da Região ser distribuído para uso dentro do *game*, sem haver nenhuma questão cadastrada no sistema, o que geraria uma falha na partida e não seria possível finalizá-la.

Figura 28 - Tela de Cadastro de Região

A imagem mostra a interface de usuário do sistema PABA. No topo, há o logo 'PABA' e o nome de usuário 'Game Mestrado'. À esquerda, um menu lateral contém 'Página Inicial', 'Gerenciar Regiões' e 'Jogadores'. O caminho de navegação no topo indica 'Painel Administrativo > Regiões > Cadastrar Região'. O formulário principal contém campos obrigatórios para 'Nome (*)' e 'Código (*)', e um botão verde 'Salvar'.

Fonte: O autor (2020)

Assim como é possível cadastrar uma nova Região, também é possível alterar as informações de uma Região já cadastrada. A Figura 29 apresenta a tela de edição. Por questões de segurança e consistência das informações, não é possível excluir uma Região cadastrada.

Figura 29 - Tela de Edição de Região

The screenshot shows the 'Edição de Região 1' page in the PABA system. The left sidebar contains navigation links: 'Página Inicial', 'Gerenciar Regiões', and 'Jogadores'. The main content area has a breadcrumb trail: 'Painel Administrativo > Regiões > Editar Região'. A back button is visible in the top left of the form area. The form contains two required fields: 'Nome (*)' with the text 'Região Geral' and 'Código (*)' with the text 'geral2020'. A 'Salvar' button is positioned below the second field. The footer includes the text 'Painel Administrativo Bruno Andrade © 2020', social media icons, and 'Desenvolvido por Bruno Andrade.'

Fonte: O autor (2020)

Como mencionado anteriormente, é possível gerenciar os conteúdos das questões de cada uma das Regiões. A Figura 30 ilustra a tela de gerenciamento das questões. Pode-se notar que a Região possui exatamente cinco questões registradas, não sendo possível cadastrar novas questões e excluir alguma delas. Isso se faz necessário, uma vez que dentro do *game*, existem cinco chaves que o jogador precisa capturar, e para cada uma delas uma questão é apresentada.

Percebe-se também que para cada questão existem as seguintes informações associadas: número da dica, que representa a caixa que ela estará associada dentro do *game* (1 a 5); fato histórico, que é o conteúdo teórico que ajuda a compreender a questão; enunciado, que como o nome diz é o próprio enunciado da questão; op. 1, op. 2, op. 3 e op. 4, que são as alternativas disponíveis para o jogador escolher; nota-se que para cada uma das questões cadastradas, uma de suas quatro opções está escrita na cor verde, o que indica que esta é a alternativa correta (gabarito). A Figura 19 ilustra uma dessas questões dentro do *game*.

Figura 30 - Tela de Gerenciamento de Questões de uma Região

Questões da Região Região Geral

Legenda: ■ alternativa correta

Nº da dica	Fato histórico	Enunciado	Op.1	Op.2	Op.3	Op.4	Ações
1	A lenda do "índio Jaguaréte-avá", que na mitologia é conhecida como "Yaguareté-abá", tem seu nome como origem a língua _____, onde "jaguareté" ou "jaguaretê" é um dos nomes pelos quais é conhecida a onça pintada, e "abá" ou "avá" significa homem.	Qual língua origina o termo "Yaguareté-abá"?	Xavante	Yanomami	Guarani	Tikuna	
2	Naquela época, índios feiticeiros (xamã) tinham a capacidade de se conectar com seres místicos através de sonhos ou rituais. Eles controlavam as matas e os poderes da natureza e invocavam espíritos para cumprir seus desejos utilizando a pele de um animal.	Qual animal era utilizado pelos índios xamã?	Tigre	Cobra	Leão	Onça pintada	
3	Antigamente, diz a lenda, que na região fronteira entre Ponta Porã e Pedro Juan Caballero, existia o "jaguarete-avá" que percorria as matas e andava nos galhos das árvores. Diziam que os ataques da criatura eram constantes.	Segundo a lenda, qual o motivo dos ataques constantes do "jaguarete-avá"?	Proteger seu território	Uma forma de se alimentar	Diversão	Era uma criatura impiedosa	
4	Aspectos históricos são importantes fatores no processo de criação da cultura de um povo, como é o caso do município de Amambai, localizado no sul do estado e próximo a fronteira com o Paraguai, tem em seu processo histórico a importante presença de coletivos indígenas. Cerca de um terço da população de Amambai pertence aos coletivos indígenas Kaiowá e Guarani.	Os coletivos indígenas identificados como Guarani, no Brasil, subdividem-se em três grupos. Quais?	Kaiowá, Terena e Chemacoco	Nhandeva, Kaiowá e M'bya	Kambeba, Makuna e Terena	Ticuna, M'bya e Apurinã	
5	As pessoas que vivem no município de Amambai vieram dos mais distintos lugares, por inúmeras motivações. O território, hoje município emancipado, nem sempre se constituiu dessa forma.	Em que ano aconteceu a emancipação política de Amambai?	1946	1947	1948	1949	

Painel Administrativo Bruno Andrade © 2020

Desenvolvido por Bruno Andrade.

Fonte: O autor (2020)

Dessa maneira, é possível então gerenciar o conteúdo de cada uma das questões, conforme mostra a Figura 31. Um formulário de edição é apresentado, sendo possível alterar cada um dos itens da questão, bem como indicar qual das alternativas é a correta. Além das Questões, conforme citado anteriormente, é possível personalizar as perguntas que serão apresentadas no Questionário de Avaliação ao final da partida. A Figura 32 ilustra esta tela.

Com isso, pode-se imaginar quantas possibilidades de aplicação do *game* no Ensino, este sistema computacional nos traz. Adiante, nas próximas seções, estaremos abordando os aspectos pedagógicos e sociais do uso deste jogo, bem como algumas perspectivas diferentes de sua aplicação no Ensino.

Figura 31 - Tela de Edição de Questão

Painel Administrativo > Questões > Editar questão

Edição de questão

Fato histórico

A lenda do índio jaguareté-avá, que na mitologia é conhecida como jaguareté-abá, tem seu nome como origem a língua

Enunciado

Qual língua origina o termo "jaguareté-abá"?

Alternativa 01

Xavante

Alternativa 02

Yanomami

Alternativa 03

Guarani

Alternativa 04

Tikuna

Resposta correta

Alternativa 01 Alternativa 02 Alternativa 03 Alternativa 04

Salvar

Painel Administrativo Bruno Andrade © 2020

Desenvolvido por Bruno Andrade.

Fonte: O autor (2020)

Figura 32 - Tela de Personalização das Perguntas do Questionário Avaliação

Painel Administrativo > Regiões > Questionário > Gerenciar Questionário da região

Questionário da Região GRUPO A

01) Selecione uma opção:

02) Conseguiu aprender algo novo com o jogo?

03) O jogo deixa a aula mais dinâmica.

04) Consegui me divertir com o jogo.

05) Gostei do jogo.

06) Achei as instruções/regras iniciais fáceis e objetivas.

07) Alguma sugestão de melhoria no jogo?

08) Encontrou algum tipo de erro durante o jogo?

09) O uso de jogos pode promover interação do aluno com o conhecimento.

10) O uso de jogos é importante no processo de ensino-aprendizagem.

11) O uso de jogos aumenta a motivação e o interesse do aluno pelo conteúdo.

12) O uso de jogos possibilita que o aluno aprenda mais.

13) O uso de jogos deixa a aula mais interessante.

14) Recomendo o uso deste jogo em salas de aula das escolas da minha região.

15) Comparado aos métodos tradicionais de ensino, o uso de jogos em sala de aula é eficiente para a aprendizagem de determinado conteúdo.

16) Qual a sua percepção de importância sobre o uso de jogos em sala de aula como ferramenta que contribui para com o processo de ensino-aprendizagem nas escolas?

17) Qual a sua percepção em associar ações tecnológicas, como o uso de jogos em sala de aula, para melhorar o nível de aprendizagem do aluno, frente aos conteúdos ministrados na escola?

Painel Administrativo Bruno Andrade © 2020

Desenvolvido por Bruno Andrade.

Fonte: O autor (2020)

4.4 ELEMENTO PEDAGÓGICO E SOCIAL

Um aspecto importante que precisa ser discutido ao tratar sobre os processos de ensino-aprendizagem, são os desafios que as escolas de modo geral enfrentam para difundir o conhecimento entre os alunos de forma motivadora e que desperte o desejo das crianças e adolescentes em estudar. Assim, é papel da escola garantir meios que gerem motivação e desenvolvimento aos alunos. O elemento lúdico é um desses caminhos que a escola pode seguir, uma vez que permite prender a atenção dos alunos de forma mais interessante, além de possibilitar o aprendizado através de brincadeiras.

Em nosso *game*, o principal elemento pedagógico, além da introdução de uma cultura indígena mística característica de nossa região, está o fato da possibilidade de se trabalhar conteúdos já ministrados em sala de aula dentro do ambiente de jogo, através das questões apresentadas nas capturas das chaves, garantindo assim uma maior fixação do conhecimento adquirido previamente, bem como a identificação daqueles que tiveram mais dificuldades em determinados conteúdos.

Então, uma vez que o jogo proporciona através de sua principal funcionalidade, que é encontrar as chaves para abrir o baú do tesouro, uma interação do aluno/jogador com um conteúdo específico de alguma disciplina, através do sistema de perguntas e respostas, com o adicional de um item teórico que complementa a questão, acredita-se que o papel pedagógico no uso de tecnologia no processo de ensino-aprendizagem está sendo cumprido.

Em consonância à isso, a dimensão social também pode ser trabalhada quando está em pauta o uso de tecnologia, em específico os *games*, no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, os jogos digitais em sala de aula possibilitam uma maior integração dos alunos com a escola, permitindo-os permanecer por mais tempo no ambiente escolar, mesmo que suas obrigações curriculares já tenham sido finalizadas, isto é, mesmo que não seja em horário de aula, a escola pode proporcionar, através do uso de *games*, momentos adicionais de diversão com aprendizado para seus alunos. Isso possibilitaria uma diminuição no número de evasão escolar, pois despertaria nos jovens o interesse de estar sempre na escola aprendendo algo novo e se divertindo com os colegas, e conseqüentemente, gerando desenvolvimento social, ampliando uma perspectiva de futuro mais promissor.

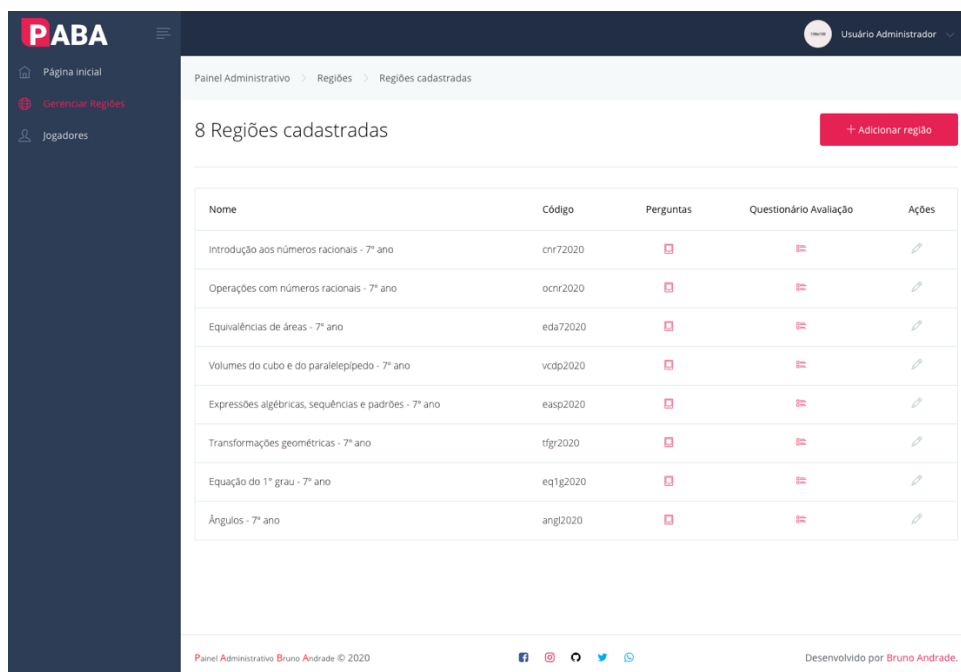
4.5 PERSPECTIVA DE MÚLTIPLAS APLICAÇÕES

Como mencionado anteriormente, a maneira como foi projetado o sistema computacional que gerencia o *game*, possibilita uma infinidade de ambientes de aplicações envolvendo processos de ensino-aprendizagem. A seguir, apresenta-se duas maneiras de como poderiam ser estas aplicações em diferentes ambientes do Ensino, lembrando que os casos abaixo não representam a realidade e foram criados em ambiente de testes.

4.5.1 Aplicação de conteúdo de Matemática com alunos do ensino fundamental

O professor da turma do 7º ano do ensino fundamental poderia, após aplicar os conteúdos em sala, criar Regiões dentro do ambiente do jogo para complementar o aprendizado de seus alunos. Cada uma das Regiões poderia conter conteúdos específicos da disciplina de Matemática e as respectivas questões poderiam incluir exercícios de fixação. A Figura 33 ilustra esta proposição.

Figura 33 - Aplicação de conteúdos da disciplina de Matemática



The screenshot shows the PABA administrative interface. The left sidebar contains navigation options: 'Página inicial', 'Gerenciar Regiões', and 'Jogadores'. The main content area displays '8 Regiões cadastradas' with a '+ Adicionar região' button. Below is a table with the following data:

Nome	Código	Perguntas	Questionário Avaliação	Ações
Introdução aos números racionais - 7º ano	cnr72020	5	5	
Operações com números racionais - 7º ano	ocnr2020	5	5	
Equivalências de áreas - 7º ano	eda72020	5	5	
Volumes do cubo e do paralelepípedo - 7º ano	vcdp2020	5	5	
Expressões algébricas, sequências e padrões - 7º ano	easp2020	5	5	
Transformações geométricas - 7º ano	tfgr2020	5	5	
Equação do 1º grau - 7º ano	eq1g2020	5	5	
Ângulos - 7º ano	angl2020	5	5	

At the bottom of the interface, there is a footer with 'Panel Administrativo Bruno Andrade © 2020', social media icons, and 'Desenvolvido por Bruno Andrade.'

Fonte: O autor (2020)

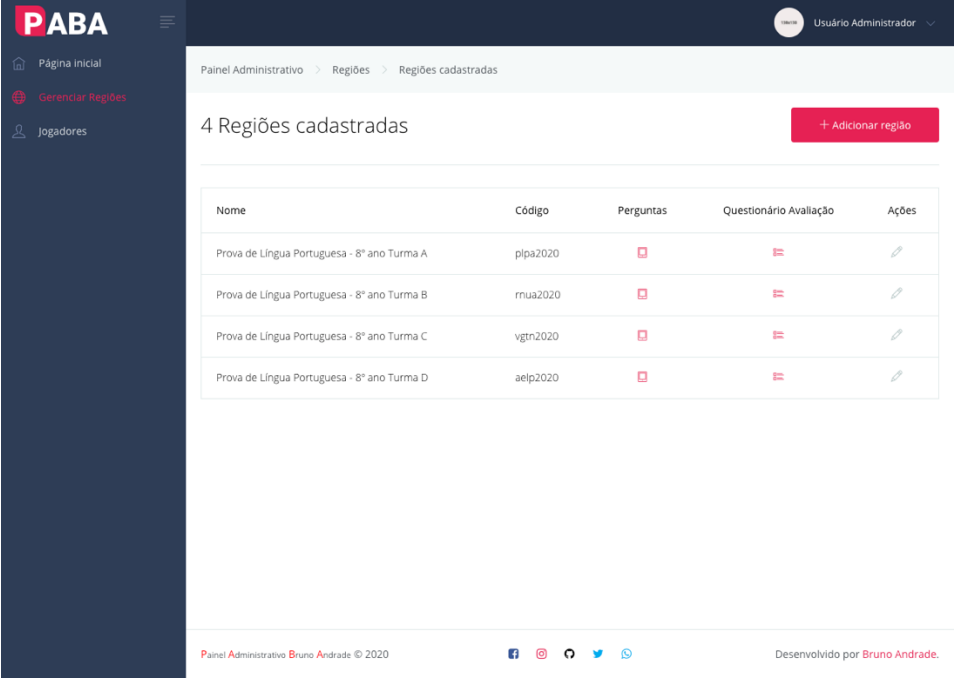
Na imagem anterior podemos observar que para cada um dos assuntos da disciplina de Matemática abordados em sala de aula pelo professor com alunos do 7º ano, foram inseridos no ambiente de jogo. Nota-se que o controle do professor para designar determinado conteúdo

aos alunos, são os códigos de cada Região. Assim, ao iniciar a partida, o aluno insere o código relativo ao conteúdo que o professor deseja aplicar no momento. Perguntas específicas para cada um dos conteúdos podem ser criados, como foi especificado anteriormente neste trabalho.

4.5.2 Aplicação de prova de Língua Portuguesa para alunos do oitavo ano

Após o final do primeiro bimestre, o professor de Português resolveu aplicar uma prova para cada uma de suas turmas do 8º ano. Ele resolveu então, utilizar o *game* como ferramenta de aplicação da prova. A atividade foi supervisionada no laboratório de informática da escola. Utilizando a funcionalidade de Regiões do sistema computacional, o professor pôde criar quatro provas específicas para cada turma. A Figura 34 ilustra as Regiões criadas pelo professor.

Figura 34 - Aplicação de prova de Língua Portuguesa para alunos do oitavo ano



The screenshot shows the 'PABA' administrative interface. The left sidebar contains navigation options: 'Página Inicial', 'Gerenciar Regiões', and 'Jogadores'. The main content area is titled 'Painel Administrativo > Regiões > Regiões cadastradas' and displays '4 Regiões cadastradas'. A red button '+ Adicionar região' is visible. Below is a table with the following data:

Nome	Código	Perguntas	Questionário Avaliação	Ações
Prova de Língua Portuguesa - 8º ano Turma A	plpa2020	1	1	
Prova de Língua Portuguesa - 8º ano Turma B	rnua2020	1	1	
Prova de Língua Portuguesa - 8º ano Turma C	vgtrn2020	1	1	
Prova de Língua Portuguesa - 8º ano Turma D	aelp2020	1	1	

At the bottom of the interface, there is a footer with 'Painel Administrativo Bruno Andrade © 2020', social media icons, and 'Desenvolvido por Bruno Andrade.'

Fonte: O autor (2020)

Como o sistema permite cadastrar questões específicas para cada Região, o professor não precisou se preocupar com os alunos que já haviam realizado a prova entrar em contato com os alunos que ainda não tinham realizado. Cada prova tinha suas perguntas específicas, ou até mesmo poderia ter as mesmas questões, mas com alternativas diferentes. O questionário de avaliação da partida, foi personalizado para que fosse um complemento da prova. Através dos relatórios de desempenho do sistema, já detalhado anteriormente no trabalho, o professor conseguiu determinar as notas de cada um dos alunos.

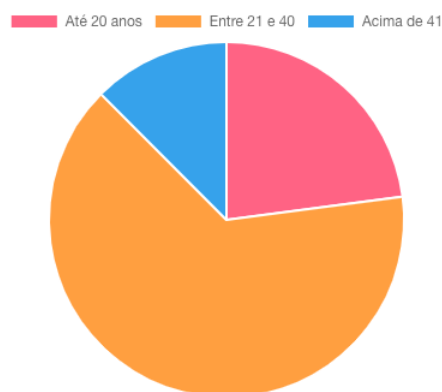
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir são apresentados e discutidos os resultados obtidos através da aplicação deste trabalho, o qual contou com a participação de 48 pessoas. Inicialmente apresenta-se uma caracterização da faixa etária dos participantes, em seguida são apresentados os dados médios de desempenho das partidas, na sequência as informações relativas a cada uma das Regiões aplicadas, por fim, aponta-se os resultados obtidos pela análise dos Questionários Avaliação, bem como a percepção dos envolvidos frente ao uso de *games* como ferramenta que possa contribuir com o processo de ensino-aprendizagem.

5.1 FAIXA ETÁRIA DOS PARTICIPANTES

É importante destacar, conforme já explanado em capítulos anteriores, que inicialmente a aplicação deste trabalho seria realizada de forma presencial nas escolas, com alunos de faixa etária entre 9 e 11 anos, entretanto após uma reformulação do planejamento, a aplicação do estudo foi realizada de forma online com diferentes grupos focais. Após a aplicação e devido a variedade de grupos selecionados, separou-se em três categorias de faixa etária: participantes com até 20 anos de idade; participantes com idade entre 21 e 40 anos; e os participantes com idade superior a 40 anos. Conforme mostra a Figura 35, cerca de 64% das pessoas possuem idade entre 21 e 40 anos, 19% estão na faixa etária abaixo dos 20 anos e aproximadamente 17% dos participantes tem idade acima de 40 anos.

Figura 35 - Faixa etária dos participantes



Fonte: O autor (2020)

5.2 GRUPOS FOCAIS DE ESTUDO

Buscando uma maior heterogeneidade na aplicação da pesquisa, criou-se seis grupos focais distintos de estudo. Conforme já explanado anteriormente, os grupos focais são caracterizados no sistema computacional do *game* como Regiões, onde cada uma delas agrupam os jogadores. A Figura 36 ilustra as Regiões cadastradas.

Figura 36 - Grupos Focais

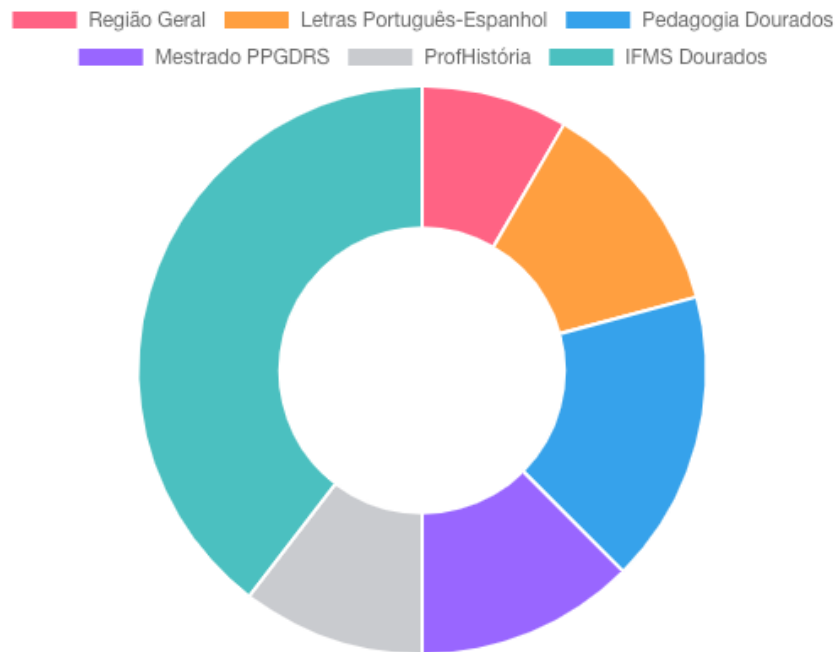
Nome	Perguntas	Questionário Avaliação	Ações
Região Geral			
Letras Português-Espanhol			
Pedagogia Dourados			
Mestrado PPGDRS			
ProfHistória			
IFMS Dourados			

Fonte: O autor (2020)

Como abordado no capítulo anterior e como mostra a figura anterior, para cada uma das Regiões é possível gerenciar de forma customizada todas as perguntas utilizadas dentro do *game*, assim como o Questionário Avaliação. Entretanto, para que a avaliação ocorresse de forma igual para todos os participantes, independente da Região a qual ele pertencia, todas as Questões e o Questionário Avaliação foram os mesmos.

Em relação ao número de participantes por Região, cerca de 8% pertence à Região Geral, 12,5% são de Letras Português-Espanhol, Pedagogia Dourados conta com 16% dos jogadores, 12,5% fazem parte do Mestrado PPGDRS, cerca de 10,5% do curso ProfHistoria e, por fim, aproximadamente 39,5% estão na Região IFMS Dourados. A Figura 37 apresenta o gráfico com essa distribuição. Há bastante similaridade entre o quantitativo de jogadores em cada uma das Regiões, ficando em destaque o IFMS Dourados somando quase metade do total de participantes.

Figura 37 - Quantidade de participantes por Região



Fonte: O autor (2020)

A avaliação da aplicação foi realizada ao longo das partidas, mas principalmente após a finalização das mesmas, no momento em que os jogadores venciam a partida, a qual apresentava-se o Questionário Avaliação para preenchimento. Vale-se ressaltar entretanto, que para o preenchimento do Questionário Avaliação, obrigatoriamente o jogador precisava vencer a partida, mesmo que perdesse (*GameOver*) inúmeras vezes. Dessa forma a atividade só estaria completa com a finalização do questionário. De todos os jogadores que iniciaram as partidas, aproximadamente 66% finalizaram o Questionário Avaliação, mostrando que eles completaram toda a aplicação. Os outros participantes por algum motivo não conseguiram finalizar a partida, embora alguns ainda encontraram todas as chaves e venceram a partida, não chegaram a responder o questionário. Como o processo foi realizado de forma online, não foi possível identificar o motivo pelo qual não conseguiram completar a aplicação, se por alguma questão técnica como falha de conexão com a Internet ou se por alguma dificuldade no questionário.

5.3 DESEMPENHO MÉDIO DAS PARTIDAS

Cada um dos jogadores que completaram suas partidas puderam acompanhar um relatório com informações acerca de seu desempenho no *game*, conforme ilustrado na Figura 24. Este desempenho foi constituído por alguns parâmetros definidos como relevantes, são eles: número

de rodadas jogadas até a vitória; tempo para capturar cada uma das chaves e encontrar o tesouro; quantidade de respostas dada em cada pergunta até escolher a correta; quantidade de vezes que se transformou na Onça-pintada e o tempo em que ocorreu cada uma dessas transformações; quantidade de *GameOvers* (derrotas); e relação da quantidade de vida restante x pontuação no momento que conseguiu a vitória.

A Figura 38 abaixo apresenta o gráfico dos tempos médios, em segundos, que todos os jogadores levaram para capturar cada uma das chaves e também abrir o baú do tesouro e vencer a partida. Durante o jogo, apesar de cada caixa com as dicas representar uma chave específica, não há necessariamente uma ordem para os jogadores capturar as chaves. Isso pode ser observado no gráfico onde o tempo médio que os jogadores levaram para capturar a chave 05 (43 segundos) foi inferior ao tempo médio para capturar a chave 04 (46 segundos). Vale destacar que o tempo registrado é o do momento em que o jogador encontra a dica (quando a pergunta é apresentada na tela), não levando em conta quanto tempo o jogador demora para responder a questão, uma vez que a partida é pausada enquanto o jogador está respondendo a questão.

Figura 38 - Tempos médios para capturar as chaves e vencer a partida

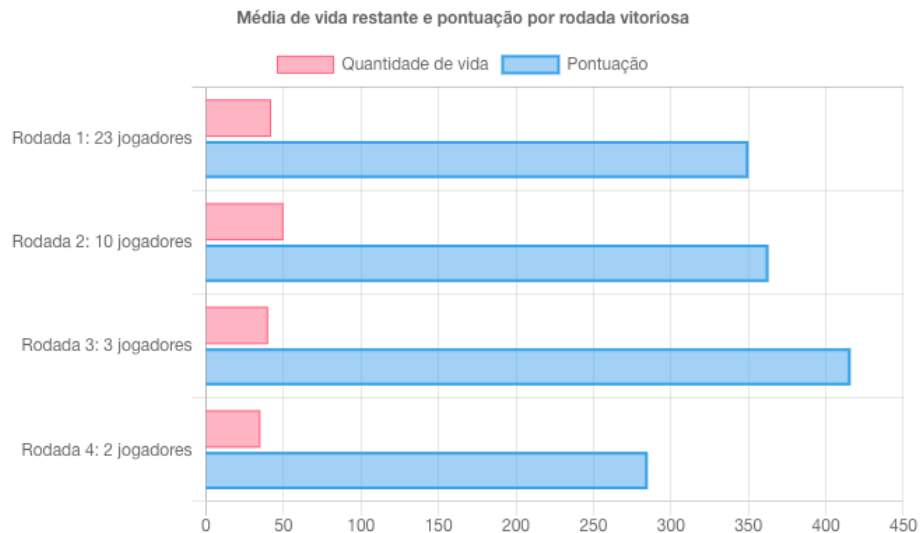


Fonte: O autor (2020)

Observa-se também, na figura anterior, que o tempo médio que os jogadores levaram para vencer as partidas foi de 78 segundos, ou seja, 1 minuto e 18 segundos, o que mostra que a partida era relativamente curta e aparentemente fácil de se vencer.

Outra informação registrada pelo sistema computacional foi com relação ao momento da vitória, onde era armazenado o número da rodada em que o jogador venceu, a quantidade de vida restante e a pontuação total, além do tempo total já mencionado anteriormente. A Figura 39 ilustra estas informações.

Figura 39 - Informações sobre as rodadas vitoriosas



Fonte: O autor (2020)

Percebe-se na figura acima que 38 jogadores venceram suas partidas, mas como citado anteriormente alguns deles não responderam o questionário. Apenas dois jogadores precisaram de quatro rodadas para vencer. Cerca de 48% dos jogadores precisaram apenas de uma rodada para finalizar a partida, onde a quantidade de vida média ficou em 42 e a pontuação 350. Outros 10 jogadores (20%) precisaram de duas rodadas para se consagrarem vitoriosos, sendo a média de vida restante 50 e a pontuação 363. Por fim, três jogadores foram até a terceira rodada para completar o *game*, sendo que a quantidade de vida ficou na média de 40 e a pontuação alcançou 416 pontos.

Outra informação registrada pelo sistema do *game* é o número de tentativas realizadas pelos jogadores até acertar cada uma das Questões que se apresentava ao capturar uma chave. A Figura 40 mostra a média deste número para cada uma das cinco perguntas do jogo. É possível notar que, de um modo geral, os jogadores tiveram bom desempenho nas respostas das questões, sendo que para as três primeiras a média registrada foi de acerto na primeira tentativa. Já para as questões 4 e 5 os jogadores precisaram de duas tentativas, na média, para acertar as respostas.

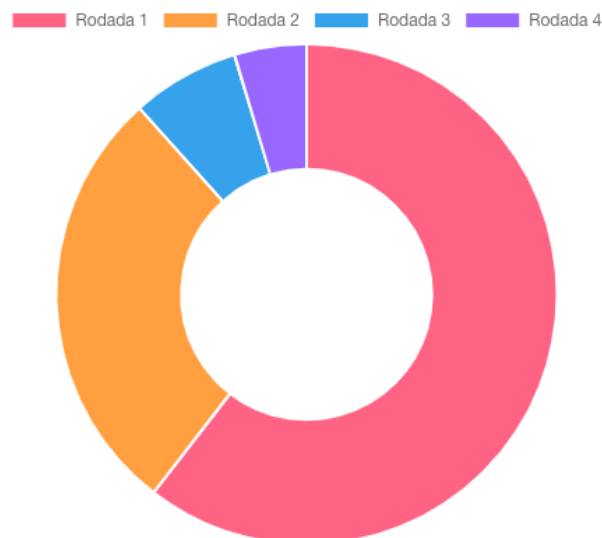
Figura 40 - Média do número de tentativas para acertar resposta



Fonte: O autor (2020)

Por último na análise de desempenho das partidas, registra-se o número total de vezes que os jogadores se transformaram na Onça-pintada para intimidar os inimigos, conforme a lenda indígena que baseia a narrativa do *game*. A Figura 41 apresenta os valores para cada uma das rodadas registradas no sistema. De acordo com a figura, a primeira rodada foi a mais utilizada para as transformações em Onça-pintada, totalizando 52 (61%). A rodada de número 2 registrou 24 transformações (28%). Já a terceira rodada teve 6 transformações (7%) e a quarta rodada registrou apenas 4 (4%).

Figura 41 - Número total de transformações em Onça-pintada por rodada



Fonte: O autor (2020)

Os dados obtidos nos relatórios de desempenho das partidas mostram, além da capacidade de detalhamento de informações oferecido pelo sistema computacional que controla o *game*, que de uma forma geral os jogadores não tiveram dificuldades na execução da aplicação, mesmo sem um acompanhamento presencial no momento da partida, visto o número total de participantes que conseguiram completar com sucesso o desafio proposto. Na seção seguinte são apresentados os resultados obtidos e as observações dos participantes através das respostas do Questionário Avaliação.

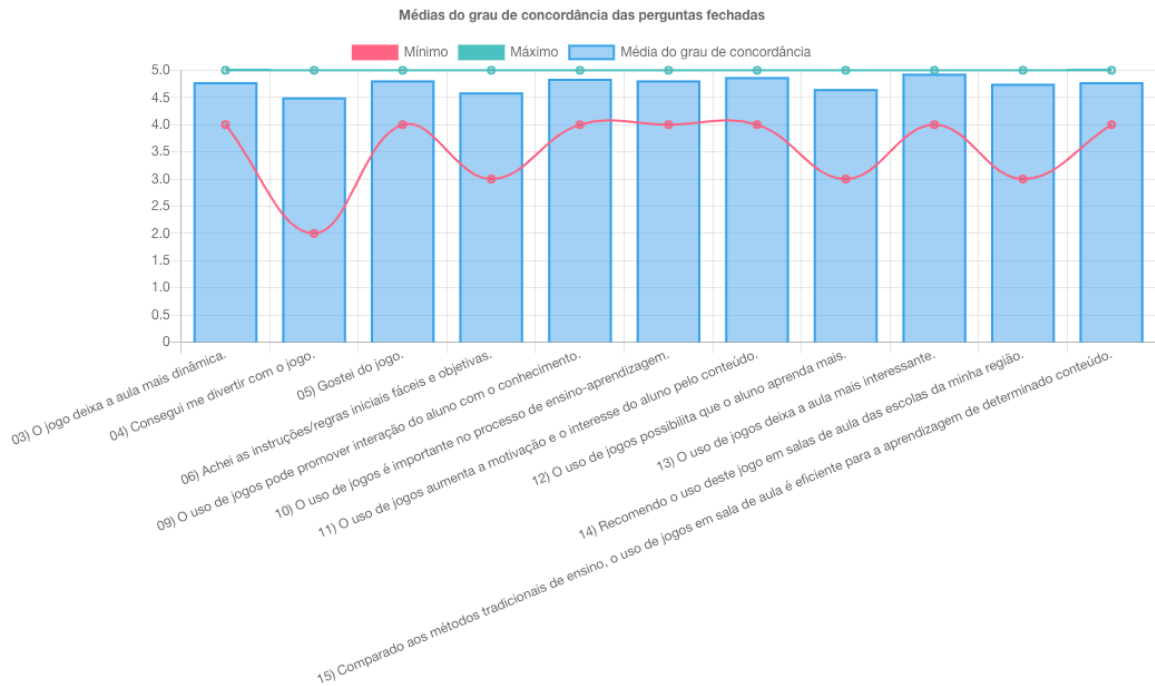
5.4 ANÁLISE DAS AVALIAÇÕES

Os dados utilizados neste estudo constituíram-se de dados primários, os quais foram coletados através de entrevista estruturada, por meio do Questionário Avaliação presente no próprio ambiente do jogo, contendo perguntas fechadas e abertas. De acordo com Marconi e Lakatos (2007), a entrevista estruturada é realizada por meio de um formulário elaborado, tendo sua aplicação feita à pessoas já selecionadas.

De um total de 17 perguntas, 11 foram perguntas fechadas com escala de respostas do tipo *Likert*, em escala ordinal de seis categorias, onde os participantes responderam cada uma delas através de graus de concordância numerados de 0 a 5, sendo 0 “discordo totalmente” e 5 “concordo totalmente”. A Figura 42 apresenta a média do grau de concordância de cada uma dessas perguntas fechadas.

Conforme podemos verificar, as médias estão indicadas pelas barras de cor azul, os menores valores de concordância estão representados pela linha vermelha e os maiores pela linha verde. É possível notar que em todas as perguntas fechadas registrou-se uma média no grau de concordância igual ou superior a 4.5, o que indica que a grande maioria dos participantes concordou com as questões que se apresentavam. Nota-se também que o menor valor registrado foi na questão de número 04 (Conseguir me divertir com o jogo), onde o participante selecionou a opção de grau 2, o que significa que o jogo não foi suficiente para a sua completa diversão. Outro dado relevante que os dados apresentam é em relação à questão de número 13 (O uso de jogos deixa a aula mais interessante), onde registrou-se a maior média de concordância entre todas as questões (4.93), mostrando que de uma forma geral, as pessoas que participaram concordam que os jogos em sala de aula trazem um atrativo a mais para os alunos.

Figura 42 - Médias do grau de concordância das questões fechadas



Fonte: O autor (2020)

Outras perguntas que tiveram um alto valor no grau de concordância dos participantes e que ajudam a compreender a percepção dos participantes frente ao uso de *games* como ferramenta que contribui para com o processo de ensino-aprendizagem, foram: questão 03) o jogo deixa a aula mais dinâmica, com média igual a 4.78; questão 09) o uso de jogos pode promover interação do aluno com o conhecimento, com um valor de 4.84; a questão 10) o uso de jogos é importante no processo de ensino-aprendizagem, que também atingiu 4.81; assim como a questão 11) o uso de jogos aumenta a motivação e o interesse do aluno pelo conteúdo, que registrou média 4.87; a questão 12) o uso de jogos possibilita que o aluno aprenda mais, obteve uma média de 4.65; a questão de número 14) recomendo o uso deste jogo em salas de aula das escolas da minha região, obteve média 4.75; e por fim, a questão 15) comparado aos métodos tradicionais de ensino, o uso de jogos em sala de aula é eficiente para a aprendizagem de determinado conteúdo, com média 4.78.

Além das perguntas fechadas outras cinco questões permitiam que os participantes expressassem sua opinião de forma mais livre, sendo duas delas do tipo questão aberta e três com opção de resposta “Sim” ou “Não”. Apesar da resposta dessas três perguntas ser apenas “Sim” ou “Não”, caso o participante selecionasse “Sim”, então ele precisaria complementar sua resposta com sua opinião. A Tabela 01 apresenta essas perguntas com seus respectivos quantitativos de “Não” e “Sim”.

Tabela 01 – Perguntas que permitiam respostas mais livres

PERGUNTA	NÃO	SIM
02) Conseguiu aprender algo novo com o jogo?	1	31
07) Alguma sugestão de melhoria no jogo?	13	19
08) Encontrou algum tipo de erro durante o jogo?	24	8

Fonte: O autor (2020).

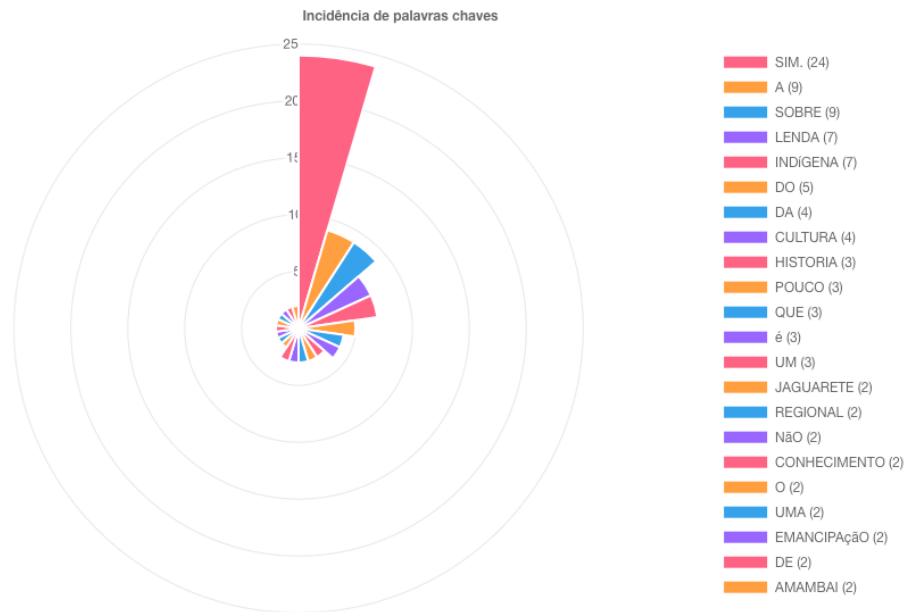
É importante destacar que nem todos os participantes que responderam “Sim” complementaram suas respostas de forma condizente com a pergunta ou de forma satisfatória para compreensão do que se pedia. Dessa forma, destacou-se a seguir as respostas mais relevantes para o estudo.

Na pergunta de número 02, onde se questionava se o participante havia conseguido aprender algo novo com a utilização do *game*, houve apenas uma pessoa que informou não ter conseguido aprender algo relevante, entretanto, todos os outros jogadores (96%) disseram que a aplicação foi determinante para lhes ensinar algum conteúdo. Como explicado anteriormente, os jogadores que respondessem “Sim” deveriam adicionar uma resposta escrita para complementar sua afirmação.

Para auxiliar na compreensão e com o intuito de se encontrar uma definição que melhor se relacionava com a grande maioria das respostas dos participantes, desenvolveu-se uma funcionalidade no próprio sistema computacional que pudesse identificar a (re)incidência de palavras em todas as respostas. A Figura 43 ilustra esta funcionalidade.

Figura 43 - Incidência de palavras-chave

02) CONSEGUIU APRENDER ALGO NOVO COM O JOGO?



Fonte: O autor (2020)

Basicamente o sistema faz uma contagem de todas as palavras inseridas nas respostas, eliminando do relatório as palavras que foram citadas apenas uma vez, e agrupa-as, dessa maneira é possível identificar algum tipo de semelhança de opinião entre a maioria dos jogadores através de palavras-chave. Conforme se observa na figura e descartando-se os elementos que não contribuem para identificar um padrão, como os artigos definidos e preposições, as palavras mais encontradas nas respostas foram: “SOBRE”; “LENDA”; “INDÍGENA”. Dessa forma, pode-se presumir que a maioria dos jogadores aprenderam sobre a lenda histórica indígena, que é a base da narrativa do *game*.

Outra questão que possibilitava uma resposta discursiva dos participantes foi a de número 07) “Alguma sugestão de melhoria no jogo?”. Cerca de 40% dos participantes disseram não ter nenhuma sugestão de melhoria para o *game*. Já para 60% dos jogadores existem algumas melhorias que podem ser implementadas.

Diferentemente da questão analisada anteriormente, o sistema computacional mostrou que as respostas foram mais diversificadas, o que não possibilitou definir um padrão a partir de palavras-chave. Dessa forma foi realizada uma análise textual mais individualizada das respostas e destacaram-se as seguintes sugestões de melhorias: tornar o *game* mais difícil de ser jogado, pois era muito simples vencer; outro participante disse que nos textos iniciais, onde é

apresentado a lenda do Jaguarete-avá, poderiam ter imagens ilustrativas da história para ajudar na compreensão; outro sugeriu ainda que o pequeno índio poderia se defender dos inimigos com alguma arma, como arco e flecha, e não apenas fugir ou se transformar em onça; um jogador informou que não sabia que haveria inimigos no mapa, talvez não tenha compreendido corretamente as instruções iniciais. Uma sugestão de melhoria que foi identificada em mais de três respostas, foi a implementação de outras fases, deixando o *game* maior.

Apesar de a proposta do trabalho ser de apenas um protótipo do jogo constituído de uma fase apenas, as contribuições dadas pelos participantes mostram que o jogo tem potencial de diversão e interesse por parte dos jogadores, uma vez que a sugestão de melhoria mais indicada foi a partida possuir maior número de fases.

A terceira e última questão de “Sim” ou “não” foi a de número 08) “Encontrou algum tipo de erro durante o jogo?”. Nesta seção do questionário cerca de 75% dos participantes informaram que não encontraram qualquer falha ou problema durante a partida realizada. Já os outros 25% dos jogadores apontaram algum tipo de erro na aplicação.

Assim como a questão anterior, não foi possível identificar algum padrão de resposta através da funcionalidade do sistema, portanto apresenta-se os principais apontamentos de inconsistências nas partidas: um participante informou que alguns comandos pareciam demorar para responder, porém não detalhou quais; outro disse que não precisava apertar nenhum botão para abrir as perguntas, o que na verdade não se trata de um erro e sim da própria mecânica do jogo; outra característica do *game* apontada como falha foi que ao fugir para determinado ponto do mapa os inimigos paravam a perseguição; um participante mencionou que no portal *wikipedia* a emancipação de Amambai foi em 01/01/1949, entretanto, conforme abordado no referencial teórico deste trabalho, a emancipação política do município ocorreu no ano de 1948 realmente; um erro detectado por um usuário foi que os inimigos “passavam” no meio das rochas no mapa.

A detecção de falhas em sistemas computacionais, bem como em no desenvolvimento de jogos digitais, é muito importante para o processo de construção de uma solução tecnológica sólida. Devido à isso é que essa pergunta sobre detecção de falhas durante a partida foi adicionada no questionário de avaliação. Interessante notar que a maioria das indicações de erros por parte dos jogadores, na verdade eram características da própria mecânica do *game* ou

não representava uma falha do jogo, porém mesmo assim, para versões futuras, as correções e melhorias serão realizadas de acordo com as falhas apontadas.

5.5 PERCEPÇÃO DOS PARTICIPANTES

Foi requerido aos participantes que respondessem duas questões de cunho aberta. A primeira solicitou ao jogador que comentasse sobre a importância do uso de jogos em sala de aula como ferramenta de contribuição para o processo de ensino-aprendizagem. Verificou-se então, quase que unanimemente entre os respondentes, que o uso de jogos em sala de aula é muito importante no processo de ensino, destacando-se entre as respostas as seguintes afirmações: desperta o interesse dos alunos, desperta a vontade de vencer, facilita a interação entre aluno-professor, prende a atenção do aluno, oferece estímulo ao educandos, proporciona melhoria nas habilidades motoras, torna a aula mais interessante e divertida, assim como possibilita uma diminuição da evasão escolar.

A outra questão de cunho aberta solicitava aos jogadores que opinassem sobre sua percepção em associar o uso de jogos em sala de aula com uma melhora no nível de aprendizagem do aluno, frente aos conteúdos ministrados na escola. Os participantes afirmaram ser muito importante o uso de jogos para melhorar o aprendizado em sala, visto que facilita a compreensão do aluno, permite a fixação e absorção do conteúdo ministrado, desperta o interesse do aluno pela cultura, possibilita adaptar o ensino aos interesses do aluno e contribui para melhorar outras habilidades. Por outro lado, embora acreditem que melhora o nível de aprendizado dos alunos, alguns participantes enfatizaram alguns pontos que precisam ser levados em conta como: constante capacitação do professor no uso da tecnologia; é necessária a supervisão por parte do professor ou de uma pessoa capacitada; e deve-se ter atenção às estruturas das escolas, *“Fundamental atualmente, mas deve-se levar em consideração a estrutura das escolas para tal uso.”*

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi além de simplesmente abordar o uso de tecnologia em sala de aula, em específico o uso de *games* no processo de ensino, ele concretizou o desenvolvimento de uma solução tecnológica na prática, oferecendo à comunidade uma ferramenta educacional moderna, dinâmica e com grande poder de contribuição para com o processo de ensino-aprendizagem.

Para se chegar ao produto final, que é o jogo do pequeno índio Xamã que se transformava em Onça-pintada, fez-se um levantamento teórico e uma contextualização sobre Educação e Ensino, que apesar de correlacionados, foi de extrema importância compreender que possuem conceitos bem diferentes. A partir de então, definiu-se como base educacional do estudo, a Escola Cidadã de Paulo Freire, que tem como princípio fundamental uma educação emancipadora, cujo papel é formar o exercício da cidadania no indivíduo.

Conforme destacou-se no conteúdo teórico e evidenciou-se na avaliação dos resultados, a Tecnologia da Informação e Comunicação é uma ferramenta poderosa e de extrema importância aos professores, uma vez que contribui com o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula, estimulando o interesse dos alunos e tornando as aulas mais dinâmicas, entretanto sua ampla utilização ainda precisa superar algumas dificuldades e barreiras, sejam elas físicas ou estruturais, como falta de infraestrutura ou equipamentos obsoletos, ou limitação técnica, como falta de capacitação permanente aos professores.

A identidade cultural é um elemento importante para este trabalho, visto que a base para a construção da narrativa do jogo trata-se de uma lenda histórica indígena regional, a qual ainda faz parte do imaginário de algumas pessoas que vivem na região fronteira entre Brasil e Paraguai.

Acredito ser válido enfatizar o momento atual que o mundo atravessa com a pandemia do *corona vírus*, uma vez que em meio a realização deste trabalho, acabou sendo um limitador para aplicação do *game*, visto que as escolas que seriam o local de estudo tiveram suas atividades presenciais suspensas, o que obrigou uma reformulação no projeto e execução da pesquisa. Entretanto, embora as adversidades, o presente trabalho cumpriu com seu objetivo principal que era desenvolver um jogo virtual, aplicar e analisar a percepção dos jogadores participantes frente ao seu uso.

A história do *game* educacional abordou uma lenda mística indígena da região fronteira entre a cidade brasileira de Ponta Porã e a cidade paraguaia de Pedro Juan Caballero, a qual um índio feiticeiro (xamã) se transformava em uma Onça-pintada para atacar os inimigos que ousassem invadir suas terras. O jogo teve como objetivo encontrar 05 chaves espalhadas pelo mapa para, então, abrir o baú do tesouro, libertando assim o povo indígena das mãos dos inimigos e vencendo a partida. O fator educacional do jogo estava em conhecer o contexto histórico e responder corretamente as perguntas que surgiam ao capturar cada uma das chaves.

Além do *game*, um sistema computacional também foi desenvolvido para possibilitar o gerenciamento do conteúdo aplicado no jogo, tornando-o assim totalmente dinâmico, podendo ser utilizado pelas mais diversas áreas do ensino. Com o sistema de relatórios é possível acompanhar o desempenho dos participantes a medida que eles vão completando seus jogos. Os dados coletados constituíram-se basicamente de dados primários, os quais foram coletados dentro do próprio ambiente de jogo através de entrevista estruturada, por meio de um questionário avaliação contendo perguntas de cunho fechadas (escala *Likert*) e abertas. Para a análise textual das perguntas abertas, utilizou-se de Análise de Conteúdo conforme definição de Laurence Bardin.

Os resultados obtidos evidenciam uma grande importância no uso de tecnologia em sala de aula, uma vez que é um elemento de interesse da grande maioria dos jovens alunos e apontam como uma ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem. Além do mais, o fator pedagógico e social precisa ter grande influência na decisão de uso por parte das escolas, uma vez que pode melhorar o desempenho dos alunos e, inclusive, diminuir a evasão escolar.

Assim, considera-se através da realização deste estudo, que o uso de *games* em sala de aula possibilita uma melhora no desempenho escolar dos alunos, bem como permite melhorar a qualidade de vida da sociedade como um todo.

6.1 PROPOSIÇÕES PARA MELHORIAS FUTURAS

A partir deste trabalho define-se então como proposições para melhorias futuras: a continuidade do desenvolvimento do *game* com compatibilidade a outras plataformas, como por exemplo Android e IOS, além dos videogames; implementar as melhorias sugeridas pelos usuários, como um maior número de fases; bem como corrigir as falhas apontadas. Por fim,

sugere-se a criação de políticas públicas que incentivem o desenvolvimento e a aplicação deste e de outros jogos digitais educacionais nas escolas públicas de nossa região.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, L. Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. **Educação, Formação & Tecnologia**, 1, n. 2, Novembro 2008.
- ANDRADE, F. C. B. D. **Educação Popular na Escola Cidadã: em face da violência**. Universidade Federal da Paraíba. [S.l.]. 2004.
- ARAUJO, E. A. D.; LIMA, K. INTERNET, IDENTIDADE CULTURAL E REGIONALISMO: inclusão ou exclusão informacional. **Informação & Sociedade: Estudos**, 10, n. 2, 2000. 10.
- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. 238 p.
- BALDO, L. M. L. A identidade nacional: matizes românticos no projeto modernista. **Boitatá**, Londrina, 1, n. 1, 2006. 14.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições, 1977.
- BARTELMEBS, R. C. RESENHANDO AS ESTRUTURAS DAS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS DE THOMAS KUHN. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, 14, n. 03, set-dez 2012. 351-358.
- BEHRENS, M. A. O paradigma da complexidade na formação e no desenvolvimento profissional de professores universitários. **Educação**, Porto Alegre, n. 3, set-dez 2007. 439-455.
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 16 junho 2019.
- BUENO, Y. G. P. **Ponta Porã Linha do Tempo: Causos e lendas da região fronteiriça. Jaguaréte-avá, o índio Xamã que se transformava em onça-pintada**. UEMS. Ponta Porã. 2017.
- CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018. 123 p.
- CGI.BR, C. G. D. I. N. B. **Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil: Tic kids online Brasil 2017 = Survey on internet Use by children in Brazil: Ict kids online Brazil 2017**. 1. ed. São Paulo: Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil: Tic kids online Brasil 2017 = Survey on internet Use by children in Brazil: Ict kids online Brazil 2017, v. 1, 2018. 400 p. ISBN 978-85-5559-069-6.
- CRACCO, R. B.; CARVALHO, L. C. Cidade, Memória e História. In: _____ **Amambai: 70 anos de história**. 1. ed. Amambai: Seriemma, 2018. p. 260.
- CURY, C. R. J. DIREITO À EDUCAÇÃO: DIREITO À IGUALDADE, DIREITO À DIFERENÇA. **Cadernos de Pesquisa**, n. 116, julho 2002. 245-262.

- CUSTÓDIO, M. D. C. **ESCOLA CIDADÃ - ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A DEMOCRATIZAÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 12. 2008.
- DEMO, P. APRENDIZAGENS E NOVAS TECNOLOGIAS. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Educação Física**, v. 1, n. 1, p. 53-75, agosto 2009. ISSN 2175-8093.
- DIAS, A. F.; RODRIGUES, M. A. Z. Personagens de Amambai: Lendas urbanas e imaginário social. In: _____ **Amambai: 70 anos de história**. 1. ed. Amambai: Seriema, 2018. p. 260.
- DOWBOR, L. Educação e Desenvolvimento Local - 2006, 16p. **Ladislau Dowbor**, abril 2006. Disponível em: <<https://dowbor.org/2006/04/educacao-e-desenvolvimento-local-doc.html/>>. Acesso em: 22 junho 2019.
- FACHIN, V. S.; RODRIGUES, M. A. Z. R.; DEFFACCI, F. A. **Amambai: 70 anos de história**. 1. ed. Dourados: Seriema, 2018.
- FARDO, M. L. A GAMIFICAÇÃO APLICADA EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, 11, n. 1, julho 2013.
- FERRACIOLI, M. U. **Escola Cidadã: questões acerca da educação escolar em tempos de crise estrutural do capital**. Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'. Araraquara, p. 91. 2008.
- FIORIN, J. L. A construção da identidade nacional brasileira. **BAKHTINIANA**, São Paulo, 1, n. 1, 2009. 115-126.
- FONTANA, S. **Dimensões do Processo Ensino Aprendizagem na Educação Superior**. Valinhos. 2015.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.
- FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- FREIRE, P. A Escola Cidadã, por Paulo Freire, 1997. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ZC1ruqUnX7I>>. Acesso em: janeiro 2020.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 55. ed. Rio de Janeiro / São Paulo: Paz e Terra, 2017.
- GADOTTI, M. Escola cidadã: educação para e pela cidadania. **Centro de Referência Paulo Freire**, 2000. Disponível em: <http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/1645/3/FPF_PTPF_13_009.pdf>. Acesso em: fevereiro 2020.
- GARCIA, F. W. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. **Educação a Distância**, Batatais, 3, n. 1, jan./dez. 2013. 25-48.
- GARDNER, H. **Estruturas da mente: a Teoria das Múltiplas Inteligências**. Porto Alegre: Artmed, 1994.

- GARDNER, H. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**. Tradução Maria Adriana Verissimo Veronese. Porto Alegre: Artmed, 1995.
- GARDNER, H.; CHEN, J.-Q.; MORAN, S. **Inteligências múltiplas ao redor do mundo**. Tradução: Roberto Cataldo Costa, Ronaldo Cataldo Costa. São Paulo: artmed, 2010.
- GERALDO, A. P.; CAVALHEIRO, K. C. GAMES EDUCACIONAIS NA ESCOLA ENTRE POSSIBILIDADES E DESAFIOS. **CIET:EnPED**, maio 2018.
- KANT, I. **Sobre a pedagogia**. Piracicaba: Editora Unimep, 1999. 107 p.
- KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.
- MORAES, M. C. **O PARADIGMA EDUCACIONAL EMERGENTE**. PUC. São Paulo, p. 22. 2003.
- MORAN, J. Os desafios de educar com qualidade. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21^a. ed. [S.l.]: Papyrus, 2013. p. 21-24.
- MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7. ed. Campinas: Papyrus, 2003.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011. 120 p.
- MOTTA, M. A. Os sete saberes necessários à educação do futuro. **JOURNAL OF HUMAN GROWTH AND DEVELOPMENT**, São Paulo, 13, n. 1, junho 2003.
- OZELAME, D. M. Pensamento complexo, educação e aprendizagem. **Revista Espaço Acadêmico**, Londrina, n. 170, julho 2015. 7.
- PADILHA, P. R. **Planejamento dialógico: Como construir o projeto político-pedagógico da escola**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, v. 7, 2002.
- PINHEIRO, L. D. A. B. Tecnologia articulada à formação de professores para a educação profissional. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, 2, n. 04, 13 dezembro 2016.
- POLATE, V. A. T. INCLUSÃO DIGITAL NAS ESCOLAS: CAMINHOS POSSÍVEIS PARA SE (RE)PENSAR O DIGITAL EM REDE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA. **Revista Docência e Cibercultura**, 2, n. 2, 2018.
- RAMOS, M. R. V. O uso de tecnologias em sala de aula. **Revista eletrônica: LENPES-PIBID de Ciências Social**, 1, n. 2, jul-dez 2012.
- REZNIK, L. A cidade, suas gentes e suas histórias. In: _____ **Amambai: 70 anos de história**. 1. ed. Amambai: Seriem, 2018. p. 260.

RIBEIRO, F. N. EDGAR MORIN, O PENSAMENTO COMPLEXO E A EDUCAÇÃO. **Revista Pró-Discente**, Vitória, 17, n. 2, jul./dez. 2011. 40-50.

ROUSSEAU, J.-J. **Emílio ou da educação**. 3.a Edição. ed. São Paulo - Rio de Janeiro: DIFEL, 2004.

SABINO, M. A.; ROQUE, A. S. D. S. A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DE LÍNGUA ITALIANA NO CONTEXTO DE UMA ESCOLA PÚBLICA. **Revista Eletrônica dos Núcleos de Ensino da UNESP (PROGRAD)**, São Paulo, 2008. 410-429.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS: BENEFÍCIOS E DESAFIOS. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, 6, n. 2, Dezembro 2008.

SHELL, J. **The Art of Game Design: A Book of Lenses**. 1. ed. [S.l.]: Elsevier, 2008.

SCHUHMACHER, V. R. N. **LIMITAÇÕES DA PRÁTICA DOCENTE NO USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, p. 346. 2014.

SCHUHMACHER, V. R. N.; ALVES FILHO, J. D. P.; SCHUHMACHER, E. As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. **Ciência & Educação (Bauru)**, Bauru, 23, n. 3, julho 2017. 563-576.

SILVA, S. R. D. Resenha: Edgar Morin: Os setes saberes necessários à educação do futuro. **Rev. Online da Bibl. Prof. Joel Martins**, Campinas, 2, n. 3, junho 2001. 138-142.

SILVESTRE, C. F.; ROSSATO, V. L. Esses que são os nossos outros: a presença Kaiowá e Guarani em Amambai. In: _____ **Amambai: 70 anos de história**. 1. ed. Amambai: Seriema, 2018. p. 260.

TAROUCO, L. M. R. et al. Jogos educacionais. **Novas Tecnologias na Educação**, 2, n. 1, março 2004. 1-7.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986.

TRAVASSOS, L. C. P. Inteligências Múltiplas. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Paraíba, 1, n. 2, 2001.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulos, 31, n. 3, set.dez. 2005. 443-466.

UOL, E. Salário de professor no Brasil é horrível, diz ex-presidente do Inep. **UOL EDUCAÇÃO**, 2019. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/06/22/salario-de-professor-no-brasil-e-horrivel-diz-ex-presidente-do-inep.htm>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

VERASZTO, E. V. et al. Tecnologia: Buscando uma definição para o conceito. **Revista Prisma.Com**, n. 7, 2008. 60-85.

VIANNA, C. E. S. Evolução histórica do conceito de educação e os objetivos constitucionais da educação brasileira. **Janus**, 3, n. 4, 2006. 129-138.

ALMEIDA, I. C. de. Escola e tecnologia educacional: desafios contemporâneos. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (licenciatura em Pedagogia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

KOCH, M. Z. **As tecnologias no cotidiano escolar: uma ferramenta facilitadora no processo de ensino-aprendizagem.** 2013. 36f. Monografia (Especialização em Gestão de Educação)- Universidade Federal de Santa Maria, Sarandi, 2013.

RIOS, L. T. R. **A gamificação no processo de aprendizagem de libras.** 2016. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

THOALDO, D. L. P B. **O uso da tecnologia em sala de aula.** 2010. 35f. Monografia (pós-graduação em Gestão Pedagógica: Educação Infantil e Séries Iniciais) - Faculdade de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2010.