

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E
GESTÃO DO CONHECIMENTO**

CARLA SILVANIRA BOHN

**A MEDIAÇÃO DOS JOGOS ELETRÔNICOS COMO
ESTÍMULO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

**Florianópolis
Dezembro, 2011**

CARLA SILVANIRA BOHN

**A MEDIAÇÃO DOS JOGOS ELETRÔNICOS COMO
ESTÍMULO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, da Universidade Federal de Santa Catarina, para a obtenção do título de Mestre.

**Orientador: Prof. João Bosco da Mota
Alves, Dr.**

**Co-Orientador: Prof. Silvio Serafim da
Luz Filho, Dr.**

Florianópolis

Dezembro, 2011

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

B677m Bohn, Carla Silvanira

A mediação dos jogos eletrônicos como estímulo do processo de ensino-aprendizagem [dissertação] / Carla Silvanira Bohn ; orientador, João Bosco da Mota Alves. - Florianópolis, SC, 2011.

1 v.: il., grafs., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Inclui referências

1. Engenharia e gestão do conhecimento. 2. Jogos eletrônicos. 3. Educação. 4. Aprendizagem. I. Alves, João Bosco da Mota. II. Universidade Federal de Santa Catarina.

Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. III. Título.

CDU 659.2

CARLA SILVANIRA BOHN

**A MEDIAÇÃO DOS JOGOS ELETRÔNICOS COMO
ESTÍMULO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

Esta Dissertação foi julgada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, e aprovada em sua forma final para a obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. Paulo Mauricio Selig
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. João Bosco da Mota Alves
Orientador - UFSC / EGC

Prof. Dr. Silvio S. da Luz Filho
Co-Orientador - UFSC / EGC

Profa. Dra. Marina K. Nakayama
Membro - UFSC / EGC

Profa. Dra. Gertrudes A. Dandolin
Membro - UFSC / EGC

Prof. Dr. Carlos Eduardo Pereira
Membro - UFRGS / PPGEE

“Os melhores momentos geralmente ocorrem quando o corpo de uma pessoa ou a mente é esticada para seus limites em um esforço voluntário para realizar algo difícil e que vale a pena. Experiência ótima é, portanto, algo que fazemos acontecer.”

(CSIKSZENTMIHALYI, 1990, p. 3)

*Ao meu filho Arthur e ao meu esposo Walter,
por motivos que só os nossos corações
conhecem...*

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a minha família, em especial aos meus pais Beatriz e Nei, pela vida, e aos meus irmãos Ana, Isabel e Carlos que em meio as suas atribulações diárias sempre estiveram presentes e torcendo por mim.

Ao meu orientador, professor João Bosco da Mota Alves, pela sabedoria e luz irradiada.

Ao meu co-orientador, professor Silvio da Luz Serafim Filho, pelo conhecimento compartilhado.

Ao professor José Francisco Danilo de Guadalupe Correa Fletes, pelas horas dedicadas a orientação estatística desta pesquisa.

A professora Marina Keiko Nakayama, pela energia e força transmitida.

À Gerência de Educação, em nome da professora Inezita de Fátima Rodrigues Santos, por permitir a aplicação dos questionários nas escolas selecionadas.

Aos diretores e educadores das Escolas na Grande Florianópolis, que dispuseram prestativamente seu tempo em responder os questionários e contribuir para meu crescimento acadêmico.

Ao “pessoal do escritório”, Cassiano Bringhenti, Rodrigo Parra e Luiz Miranda, que me ajudaram na árdua tarefa de tabular os 306 questionários.

Aos meus colegas de trabalho, da Diretoria de Instrução e Ensino da Polícia Militar de Santa Catarina, que presenciaram minhas angústias e sempre se manifestaram solícitos em me auxiliar.

A todos àqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a finalização deste trabalho.

Muito obrigada!

RESUMO

A partir da recente pesquisa buscando aproximar o estudo dos jogos eletrônicos com a educação, atrelado à problemática que assola o campo educacional, no que se refere à busca por soluções para o melhor aproveitamento do potencial das mídias, e, tendo como atores mediadores deste processo os educadores da rede pública estadual de ensino, o objetivo central desta dissertação foi compreender a contribuição dos jogos eletrônicos incorporados nas atividades curriculares na percepção dos educadores. Para conseguirmos atingir esta meta, realizamos um estudo de campo perpassando por trinta escolas, nos treze municípios que compõem a grande Florianópolis, inclusive na capital, aplicando um questionário fechado que obteve resposta de trezentos e seis docentes, de trezentos e trinta e seis aplicados. Baseado no método fenomenológico, de abordagem qualitativa o estudo descreveu a realidade a partir da busca in loco por respostas que puderam nos revelar um cenário panorâmico sobre o tema pesquisado. Na busca por uma reflexão sobre a influência que os jogos podem exercer e instigar a dinamicidade do universo infantil, o alicerce na Teoria Geral de Sistemas de Bertalanffy, na Teoria da Aprendizagem de Kolb, e na Teoria do Flow de Mihaly, permitiu uma ótica que transcende os moldes tradicionais de ensino, por ver o aprendizado como um processo holístico, prazeroso, envolvendo todas as atividades do ser humano, o pensamento, o sentimento, a percepção e o comportamento, foi possível fazer o enlace da teoria com a prática. A atração e fascínio que os games exercem nas crianças e adolescentes, despertam a necessidade de estudo, visto que, por passarem horas em frente ao computador, faz-se necessário encontrar uma maneira de unir aquilo que instiga e prende a atenção, com o que a educação se propõe a executar. Partindo dessa premissa, e aproximando aos aspectos gerais da aprendizagem, podemos encontrar em determinadas práticas, experiências que estimulam a criatividade, a perspicácia e a reflexão. O que nos permitiu nesta pesquisa compreender que os jogos eletrônicos introduzidos às atividades pedagógicas podem ser facilitadores no processo de ensino-aprendizagem, estabelecendo os docentes como mediadores. A pesquisa nos revela a tendência à necessidade de buscar meios para apresentar à prática educacional contemporânea, soluções que impulsionem o trabalho do educador, acompanhando seu público e

tornando sua atividade mais interativa e prazerosa, promovendo um salto significativo no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Jogos eletrônicos. Educação. Mediação. Aprendizagem.

ABSTRACT

From recent research seeking to approach the study of electronic games with education, linked to the problems plaguing the educational field, as regards the search for solutions to better harness the potential of the media, and having actors as mediators of this process educators of the state public education, the objective of this dissertation was to understand the contribution of electronic games incorporated into curricular activities in the perception of educators. To achieve this goal, we conducted a field study by traversing thirty schools in thirteen counties that comprise the Florianopolis, including the capital, using a closed questionnaire response that got three hundred and six professors, three hundred thirty-six applied. Based on the phenomenological method, a qualitative study described the reality from the spot searching for answers that might reveal a panoramic setting on the research topic. In the search for a reflection on the influence that can play games and instigate the dynamics of the infant universe, the foundation on General Systems Theory Bertalanffy, in Kolb's Learning Theory and the Theory of Flow Mihaly, a perspective that allowed transcends the traditional ways of teaching, to see learning as a holistic process, pleasurable, involving all activities of the human being, thinking, feeling, perception and behavior, it was possible to link theory with practice. The attraction and fascination that games have on children and adolescents, the need to awaken study, since, for spending hours in front of the computer, it is necessary to find a way to unite that which excites and holds the attention, what education proposes to play. From this premise, and closer to the general aspects of learning, we can find in certain practices, experiences that stimulate creativity, insight and reflection. What this study allowed us to understand that video games introduced to the educational activities can be facilitators in the process of teaching and learning, providing teachers as mediators. The survey reveals a tendency to need to find ways to present the contemporary educational practice, solutions to boost the work of the educator, following his public and making their activity more interactive and enjoyable, providing a significant leap in the process of teaching and learning.

Keywords: Video games. Education. Mediation. Learning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo SECI	31
Figura 2 - Learning Styles	51
Figura 3 - a) Um modelo de osciloscópio, utilizado por Willy em seus testes. b) A máquina que rodava “Tennis for Two”. c) O controle rudimentar. d) Uma tela do jogo (mostrando a rede e a bola de Tênis)	66
Figura 4 - “Brown Box”, o primeiro protótipo de um videogame, e a espingarda com células fotoelétricas que é a precursora das pistolas dos consoles modernos	68
Figura 5 - Ralph Baer também inventou diversos outros “brinquedos” eletrônicos, como o popular Simon, vendido no Brasil pela Estrela com o nome de Genius, Kid-Vid, Amazatron, Smarty Bear e o Maniac	69
Figura 6 - Odissey 100	70
Figura 7 - PAC MAN	74
Figura 8 - Odissey 2	77
Figura 9 - Super Mário Bros	79
Figura 10 - A escola e seus ambientes - O sistema educacional	130
Gráfico 1 - Oferecimento de cursos de capacitação	100
Gráfico 2 - Qualidade dos cursos de capacitação	101
Gráfico 3 - Frequência dos educadores nos cursos de capacitação ..	103
Gráfico 4 - Incentivo ao uso de jogos eletrônicos por parte da instituição	105
Gráfico 5 - Utilização dos jogos eletrônicos na prática docente	106
Gráfico 6 - Considerações sobre o uso dos jogos eletrônicos na prática docente	108
Gráfico 7 - Considerações sobre o uso dos jogos eletrônicos por grupo de respostas	110
Gráfico 8 - Opinião acerca de incorporação dos jogos eletrônicos nas atividades pedagógicas	112
Gráfico 9 - Concepção dos jogos	113
Gráfico 10 - Concepção dos jogos	114
Gráfico 11 - O que os jogos eletrônicos podem provocar	116

Gráfico 12 - Cruzamento entre oferecimento de curso de capacitação nas escolas sobre TIC e a utilização dos jogos eletrônicos na prática docente	119
Gráfico 13 - Cruzamento entre o incentivo ao uso de jogos eletrônicos por parte da instituição e a utilização de jogos eletrônicos na prática docente	121
Gráfico 14 - Cruzamento entre utilização dos jogos eletrônicos por localização geográfica	123
Gráfico 15 - Mapa de localização dos educadores que optaram por “nenhuma das alternativas”	125
Gráfico 16 - Cruzamento entre considera o jogo eletrônico como adequado a prática pedagógica e a localização das escolas	126
Gráfico 17 - Cruzamento entre considerações sobre os jogos eletrônicos e a faixa etária	128

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Amostra de 30 escolas participantes	94
Tabela 2 - Plano amostral	97
Tabela 3 - Oferecimento de cursos de capacitação	99
Tabela 4 - Qualidade dos cursos de capacitação	101
Tabela 5 - Frequência dos educadores nos cursos de capacitação	102
Tabela 6 - Incentivo ao uso dos jogos eletrônicos por parte dos educadores	104
Tabela 7 - Utilização dos jogos eletrônicos na prática docente	106
Tabela 8 - Considerações sobre o uso dos jogos eletrônicos na prática docente	108
Tabela 9 - Considerações sobre o uso dos jogos eletrônicos por grupo de respostas	109
Tabela 10 - Opinião acerca de incorporação dos jogos eletrônicos nas atividades pedagógicas	111
Tabela 11 - Concepção dos jogos	113
Tabela 12 - Concepção dos jogos	114
Tabela 13 - O que os jogos eletrônicos podem provocar	116
Tabela 14 - Cruzamento entre oferecimento de curso de capacitação nas escolas sobre TIC e a utilização dos jogos eletrônicos na prática docente	118
Tabela 15 - Cruzamento entre o incentivo ao uso de jogos eletrônicos por parte da instituição e a utilização de jogos eletrônicos na prática docente	120
Tabela 16 - Cruzamento entre utilização dos jogos eletrônicos por localização geográfica	122
Tabela 17 - Mapa de localização dos educadores que optaram por “nenhuma das alternativas”	124
Tabela 18 - Cruzamento entre considera o jogo eletrônico como adequado a prática pedagógica e a localização das escolas	126
Tabela 19 - Cruzamento entre considerações sobre os jogos eletrônicos e a faixa etária	128

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	23
2 EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA	29
2.1 TEORIA GERAL DE SISTEMAS	34
2.2 CONEXÃO ENTRE OS SABERES	39
2.3 A INTER-RELAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA E ABORDAGEM SISTÊMICA	44
2.4 A APRENDIZAGEM SOB A ÓTICA DE KOLB E MIHALY	48
2.5 A TEORIA DA CIÊNCIA DE VYGOTSKY	54
2.6 O UNIVERSO DIGITAL DE LEVY	58
3 DOS JOGOS ELETRÔNICOS	63
3.1 UMA BREVE LINHA DO TEMPO.....	65
3.2 ESFORÇOS ACADÊMICOS	84
4 PERCURSO METODOLÓGICO	89
4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO	91
4.2 PLANO AMOSTRAL	95
4.3 TRATAMENTO DOS DADOS	97
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS ..	99
5.1 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	99
5.2 CRUZAMENTO DOS DADOS	117
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	133
REFERÊNCIAS	139
APÊNDICE	143
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO JUNTO AOS EDUCADORES NAS ESCOLAS	143

ANEXOS	147
ANEXO A - AUTORIZAÇÃO DA GERENTE DE EDUCAÇÃO DA GRANDE FLORIANÓPOL	147
ANEXO B - AUTORIZAÇÃO DA GERENTE DE EDUCAÇÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS	148
ANEXO C - TERMO DE COMPROMISSO DA PESQUISADORA	149
ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	150
ANEXO E - RELAÇÃO DAS ESCOLAS PESQUISADAS ..	151
ANEXO F - PLANO AMOSTRAL	152

1 INTRODUÇÃO

Na velocidade em que os meios de comunicação avançam e transformam a sociedade evidencia-se que o âmbito da educação com suas características específicas, não se diferenciam do resto dos sistemas sociais no que se refere à influência das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), “os cenários de socialização das crianças e jovens de hoje são muito diferentes dos vividos pelos pais e professores” (SANCHO, 2006 p. 19).

Essa transformação, porém, depara-se com um paradoxo, na transição da sociedade industrial para a sociedade do conhecimento, processo vivido atualmente no momento em que, em diferentes setores da sociedade são valorizadas a criatividade e a iniciativa, na escola se fomenta a homogeneidade, “quando se defende a desregulamentação como forma de aflorar a criatividade e a iniciativa, a escola se torna cada vez mais controlada e com menos espaço para abordar sua própria transformação” (SANCHO, 2006, p. 20).

Aliando o conteúdo das transformações contemporâneas e a necessidade da inserção de práticas que potencializem o processo de ensino-aprendizagem e estejam efetivamente condizentes com as expectativas do público imerso às TIC, abre-se um vasto campo de pesquisa, que diz respeito da mediação da aprendizagem (BELLONI, 2005).

Considerando a escola uma organização com o compromisso social de educar para a cidadania, nos remete a pensar em como a organização será o agente facilitador e/ou potencializador deste

processo, pois a mesma pode, em detrimento do meio social, ser estimuladora ou bloqueadora do desenvolvimento cognitivo do indivíduo (AGUIAR, 2006). Evidencia-se, neste aspecto, a necessidade de buscar condições para construir um facilitador à prática educacional, que contribua atraindo o aluno de maneira que não interrompa seu ciclo evolutivo criativo, seja perspicaz, estimulando-o à reflexão. Construir um instrumento na perspectiva para o mundo contemporâneo, que não mais é apenas físico, mas também virtual, dinâmico, de uma sociedade virtual misturada e integrada com o mundo real, é desafiador, mas por ser assim, instigante e motivador (FANTIN, 2006).

O fato de as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação promoverem a crescente busca por criação/inação direciona a prática educacional diferenciada e axiomática no sentido de que necessita de uma infraestrutura adequada; utilize dos novos meios nos processos de ensino e aprendizagem; postule uma gestão construtivista; invista na capacidade do aluno de adquirir sua própria educação; esteja pautada em qualidade e não em previsão quantitativa; crie um ambiente de ensino interativo, ampliando a interação do docente; e, ainda, questione as convicções pedagógicas no que diz respeito a visão estereotipada sobre os alunos e o processo de aprendizagem (Mc CLINTOCK apud SANCHO, 2006).

Considerando que a recente pesquisa, focada em jogos eletrônicos, vem apontando aspectos positivos e relevantes à prática pedagógica, como a associação de conceitos importantes como aprendizado, diversão e interatividade, a realização desta pesquisa tem como objetivo principal “compreender a contribuição dos jogos

eletrônicos incorporados nas atividades curriculares na percepção dos educadores”.

A partir da atual investigação e descrição da realidade vivenciada nos treze municípios da Região da Grande Florianópolis, restrito a trinta Escolas Públicas Estaduais de Ensino, vislumbramos identificar a utilização dos jogos eletrônicos nas atividades curriculares cotidianas; perceber se há incentivo por parte da gestão das Escolas para o uso dos jogos eletrônicos aos educadores; verificar se os jogos eletrônicos utilizados em sala de aula podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem; e investigar se há oferta de cursos de capacitação sobre as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação para os educadores.

Na busca por uma reflexão sobre a influência que os jogos eletrônicos podem exercer e instigar a dinamicidade do universo infantil, percebemos que o alicerce da Teoria Geral de Sistemas de Bertalanffy (1973), da Teoria da Aprendizagem de Kolb (1984), e da Teoria do Flow de Mihaly (1990), demonstra uma ótica que transcende os moldes tradicionais de ensino, vêem o aprendizado como um processo holístico, prazeroso, envolvendo todas as atividades do ser humano, o pensamento, o sentimento, a percepção e o comportamento.

A atração e fascínio que os games exercem nas crianças e adolescentes despertam a necessidade de estudo, visto que, por passarem horas em frente ao computador, torna-se claro encontrar uma maneira de “casar” aquilo que instiga e prende a atenção, com o que a educação se propõe a executar. “Quaisquer meios de comunicação ou mídia são inseparáveis das formas de socialização e cultura que são capazes de criar, de modo que o advento de cada novo meio de comunicação traz

consigo um ciclo cultural que lhe é próprio” (SANTAELLA, apud MOITA, 2006, p. 13).

Experiências como o experiential Learning, descrevem o aprendizado através da experiência prática, concepção de aprendizado coerente com os jogos eletrônicos, pois o aprendiz pode experimentar e construir seu conhecimento através da ação e reflexão (KIILI, 2005). Porém, por ser considerada uma prática recente, exige que os princípios educativos do ensino tradicional sejam ampliados para poder se adaptar às rápidas mudanças tecnológicas.

Assim, compreender este contexto e encontrar meios que promovam e disseminem o conhecimento através das mídias, mesmo que desafiador, é essencial para o desenvolvimento e inserção do indivíduo na atual sociedade tecnológica. A educação por seus entraves no âmbito estrutural e político, não consegue acompanhar a velocidade do meio social e de seu público, que, sedento por inovação, sente-se deveras sufocado nos bancos escolares.

Segundo Elias (1994, p. 17), na “vida social de hoje, somos incessantemente confrontados pela questão de SE e COMO é possível criar uma ordem social que permita uma melhor harmonização entre as necessidades e inclinações pessoais dos indivíduos”.

Que postura, então, a escola deve assumir frente aos paradoxos encontrados? Como interceder de forma significativa interpretando e traduzindo as relações sociais e efetivamente estimular o desenvolvimento cognitivo do indivíduo? A partir da contribuição de Belloni (2005), considera-se que sem uma educação adequada de formação para apropriação crítica dos dispositivos tecnológicos, corremos o risco de criar uma sociedade de *ciberecluídos*.

Em busca de respostas e procurando descrever uma realidade, este trabalho de pesquisa está estruturado em seis capítulos.

No primeiro capítulo, uma Introdução que apresenta o tema, os objetivos e a relevância da pesquisa, as perguntas que nortearão o estudo, e esta estrutura.

O segundo capítulo aborda uma revisão da literatura sobre a Educação Contemporânea, apresentando os pressupostos teóricos da Teoria Geral de Sistemas, a conexão entre os saberes, a inter-relação entre educação contemporânea e abordagem sistêmica, a aprendizagem sob a ótica da teoria de Kolb e Teoria de Vygotsky, e o universo digital de Levy.

O terceiro capítulo aborda uma revisão da literatura sobre os jogos eletrônicos, trazendo seus aspectos históricos e os esforços acadêmicos na investigação e estudos sobre os games.

O quarto capítulo descreve os passos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa.

O quinto capítulo apresenta a análise e considerações dos resultados da pesquisa.

E, finalmente, o sexto capítulo apresenta as considerações finais no entendimento desta pesquisadora.

2 EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

A educação contemporânea vem realizando diversos estudos a respeito da necessidade de “rediscutir” métodos, avaliar processos de aprendizagem e direcionar o olhar a um prisma mais abrangente e flexível, buscando valorizar a “totalidade”, abstraindo a ótica ortodoxa e adentrando ao campo de pesquisa complexo que estejam efetivamente condizentes com as expectativas do público imerso às Novas Tecnologias de Informação e que atenda a necessidade de resolução dos problemas das organizações.

Em meio a estes estudos, a literatura desponta uma problemática que assola a comunidade acadêmica na busca por resoluções plausíveis e praticamente imediatas no que tange ao melhor aproveitamento e uso do potencial que as mídias podem exercer no cotidiano docente - educadores da rede pública estadual de ensino - foco desta pesquisa. A reduzida quantidade de métodos efetivamente pertinentes, que apresentem resultados concretos focados em potencializar o processo ensino-aprendizagem, e que estejam efetivamente condizentes com as expectativas do público imerso às TIC, remete a um estudo que permita refletir, respaldado cientificamente, a partir da pesquisa *in loco*, a raiz da questão, com respectiva descrição e posterior análise, na perspectiva de correlação entre o estudo de campo e a construção efetiva do conhecimento.

O conhecimento neste inteire, faz-se relevante conceituar que, segundo Davenport e Prusak (1999), é uma mistura fluída de experiências condensada, valores, informação contextual e *insight*

experimentado, a qual proporciona uma estrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informações.

Os autores Nonaka e Takeuchi (1997) revelam que para que possa ser comunicado e compartilhado dentro da organização, o conhecimento tácito tem que ser convertido em palavras ou números que qualquer um possa compreender, e é exatamente durante esse processo de conversão de tácito para explícito que o conhecimento organizacional é criado [...] entender o conhecimento tácito representa transformar a organização em um organismo vivo, no lugar de apenas uma máquina de processamento de informações. Esses autores destacam quatro processos de conversão do conhecimento: Explícito para o Explícito = Combinação; Explícito para o Tácito= Internalização; Tácito para o Tácito = Socialização; Tácito para o Explícito Externalização (ver Figura 1 a seguir).



Figura 1 - Modelo SECI.

Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (2008, p. 32).

Schmid (1998) destaca que o fundamento do conhecimento é a informação - a forma codificada de exteriorização de conhecimento. E acrescenta que a TIC é o capacitador básico da eficiente gestão da informação. Belloni (2005) traduz que a construção de métodos, considerando os componentes de uma nova pedagogia, está voltada à utilização cada vez maior das tecnologias de produção, estocando a transmissão de informações de um lado e redimensionando o papel do professor. Espelhada nesta autora, Fantin (2006) enfatiza a educação para as mídias como condição de educação para cidadania, um instrumento para a democratização de oportunidades educacionais e de

acesso ao saber, o que contribui para a redução das desigualdades sociais.

A escola como uma organização social, tem o compromisso de educar para a cidadania, significativamente crucial, pois inseridos neste contexto os indivíduos poderão receber estímulo ou bloqueio ao seu desenvolvimento cognitivo (AGUIAR, 2006), o que remete à organização uma responsabilidade fundamental, pensar em como será o agente facilitador e/ou potencializador deste processo. Construir um instrumento na perspectiva para o mundo contemporâneo, que não mais é apenas físico, mas sim “da cidade virtual, da sociedade virtual, misturada e integrada com o real”, torna-se um desafio aos atuais educadores, mas por ser assim, instigante e motivador (FANTIN, 2006, p. 32).

O fato de as Novas Tecnologias de Informação promover a crescente busca por criação/inação, direciona a prática educacional diferenciada e axiomática no sentido que: necessita de uma infraestrutura adequada; utilize dos novos meios nos processos de ensino e aprendizagem; postule uma gestão construtivista; invista na capacidade do aluno de adquirir sua própria educação; esteja pautada em qualidade e não em previsão quantitativa; crie um ambiente de ensino interativo ampliando a interação do docente; e ainda, questione as convicções pedagógicas no que diz respeito à visão estereotipada sobre os alunos e o processo de aprendizagem (Mc CLINTOCK apud SANCHO, 2006).

Na busca por inovação, Belloni (2005) diz que o papel do professor é fundamental neste processo, tanto por assegurar e incentivar, quanto por estimular entender a *autodidaxia*, adequando métodos e

estratégias de ensino, atuando como mediador, traduzindo e codificando as mensagens pedagógicas sob diversas formas.

Nesta discussão, a autora esclarece que para a escola acompanhar esse novo desafio, é preciso que:

[...] formule a mediatização do processo de ensino/aprendizagem aproveitando ao máximo as potencialidades comunicacionais e pedagógicas dos recursos técnicos: criação de materiais e estratégias, metodologias; formação de educadores (professores, comunicadores, produtores, tutores); produção de conhecimento (BELLONI, 2005, p. 9).

E acrescenta ainda que, faz-se necessário analisar e apontar novas temáticas de pesquisa, em função dos novos fenômenos no campo da educação: “a mediatização da comunicação e da educação e os novos papéis e características dos atores principais deste campo: o professor coletivo e o estudante autônomo” (BELLONI, 2005, p. 26).

Freire (2008) em suas reflexões a respeito da mídia-educação pondera que, as transformações causadas pelos avanços tecnológicos convergem, quando focados na perspectiva educacional, a uma prática pedagógica com o propósito de formar continuamente indivíduos éticos e construtores críticos da sociedade.

Sociedade essa que atualmente exige um novo tipo de indivíduo, um novo tipo de trabalhador, que atue em todos os setores sociais, que seja dotado de competências técnicas múltiplas, habilidades no trabalho em equipe, capacidade de aprender e de adaptar-se a situações novas. A partir dessa necessidade, o norte da Teoria geral dos Sistemas, um dos fundamentos teóricos desta pesquisa, pode nos

permitir um novo olhar a problemática da Educação Contemporânea. Com suas raízes alicerçadas no trabalho de diversos pesquisadores que contribuíram para mudar o modelo de uma ciência que se baseava na concepção atomística para um modelo holístico, a teoria surge para quebrar paradigmas e modificar a direção e a forma de se estudar os fenômenos que fazem parte do viver humano.

2.1 TEORIA GERAL DE SISTEMAS

Para compreender a abordagem sistêmica na convergência da era digital e seus reflexos para a educação, faz-se necessário adentrarmos no campo filosófico e percebermos a forma aos quais os indivíduos e o meio se inter-relacionam. Interpretando estas relações, sejam elas de sobrevivência, manutenção ou propriamente fazendo uso do espaço ao qual está inserido, buscamos entender a partir de pressupostos teóricos o que é um sistema e de que maneira a Teoria Geral de Sistemas pode nortear nosso campo de estudo.

Blainey (2009) aponta que, a história recente da raça humana é como um maravilhoso renascimento e que, atualmente, quase todas as partes do corpo ganharam um substituto, mas independente dessas mudanças e transformações em seu ciclo evolutivo, prevalece inalterada sua vontade, inquietação e o desejo humano de liberdade e de conformidade (BLAINEY, 2009). À luz desta prova e inquietos pela energia de exploração e investigação, a Teoria geral de Sistemas nos fornece um conjunto de ferramentas para que possamos compreender o

todo de um sistema, independentemente de seu tamanho relativo a nós mesmos e da área de conhecimento à qual pertence (ALVES, 2006, p. 28).

Segundo Alves (2006), um pouco de História da Ciência ajuda a compreender como as ideias evoluíram e como se chegou à necessidade de ter-se uma visão sistêmica de nosso mundo e de nossa relação com o mesmo. O pensamento sistêmico preceitua que para realizarmos a leitura de algo, é fundamental entendê-lo, como tal, e em um determinado contexto maior, ou seja, como componente de um sistema maior, que é o seu também chamando ambiente.

Buscando nas bases filosóficas, Triviños (1992) afirma que se observarmos o mundo, podemos descobrir que ele está constituído por fenômenos e objetos, e que estes são de origem material e espiritual, portanto, sustentarão os posteriores questionamentos e nos darão as noções da realidade.

Hughes (1980) nos diz que a filosofia indaga sobre tudo - a realidade, a natureza do conhecimento, a mente, a matéria, a verdade - mas de um modo especial, independente da origem dos fatos, sejam eles cotidianos ou não. Através dela podemos encontrar as respostas que procuramos, ou até mesmo, chegarmos a mais indagações. Trazendo a reflexão para perto da ciência social, ao qual Bertalanffy (1973) afirma ser a “ciência dos sistemas sociais” e da pesquisa social, Hughes (1980) enfatiza que os problemas ontológicos e epistemológicos não são isolados entre si, é de fundamental importância relevar os aspectos diversos do mundo tanto o que já existe, quanto aquilo que consideramos fatos e que requerem significativa discussão e debate filosófico.

O posicionamento do autor se justifica pelo fato de as concepções de mundo mudar historicamente e assim vamos perceber que numa perspectiva holística, a abordagem sistêmica nos permite encontrar algumas respostas, ou até mesmo soluções para os problemas enfrentados, nas mais diversas áreas do conhecimento.

A Teoria Geral de Sistemas foi oficialmente estabelecida por Ludwig Von Bertalanffy, que, em 1920, em Viena, iniciou estudos em biologia e, em 1956, criou a sociedade para o estudo do sistema geral em Standford, Estados Unidos. Le Moigne (1977) e Capra (1996) destacam que a primeira obra sobre sistemas foi escrita por volta de 1913 pelo russo Alexander Aleksandrovich Bogdanov, que foi pouco reconhecido no meio científico, não havendo indícios do conhecimento de sua obra pelo próprio Bertalanffy.

As principais ideias da Teoria Geral de Sistemas foram elaboradas durante os anos 40. Seu desenvolvimento foi fortemente influenciado pelo trabalho de equipes multidisciplinares de cientistas que trabalharam para resolver problemas complexos relacionados à Segunda Guerra Mundial. Naquele período trágico da história, ocorreram avanços notáveis na área da teoria da informação (SHANNON, 1949), da cibernética (WEAVER, 1949), da pesquisa operacional e da modelagem matemática.

Em 1950, Bertalanffy imigrou para a América do Norte. Sua ideia principal era substituir os fundamentos reducionistas da ciência pela visão mais ampla da realidade, o que posteriormente foi formalizado na Teoria Geral de Sistemas, cuja visão considera que todos os sistemas são similares, se físico, biológico ou social.

Bertalanffy (1973, p. 61-62) afirma que “seu objeto é a formulação de princípios válidos para os ‘sistemas’ em geral, qualquer que seja a natureza dos elementos que os compõem e as reações ou ‘forças’ existentes entre eles”, e traduz a teoria como “ciência geral da totalidade”, apresentando os principais propósitos da seguinte forma:

- Há uma forte tendência geral no sentido da integração nas várias ciências, naturais e sociais.
- Esta integração parece centralizar-se em uma teoria geral dos sistemas.
- Esta teoria pode ser um importante meio para alcançar uma teoria exata nos campos não físicos da ciência.
- Desenvolvendo princípios unificadores que atravessam “verticalmente” o universo das ciências individuais, esta teoria aproxima-nos da meta da unidade da ciência.
- Isto pode conduzir à integração muito necessária na educação científica.

Bertalanffy (1973) define sistemas como um “conjunto de elementos em interação mútua”, aos quais todos os campos da ciência se inter-relacionam e convergem numa perspectiva holística, possibilitando um novo diálogo entre os saberes.

Uma das premissas mais importantes do moderno enfoque sistêmico é a noção de que a natureza dos sistemas é definida pelo observador. [...] para enfrentar a complexidade, é preciso ter a capacidade de enxergá-la. [...] para enxergar sistemas, é preciso educar-se para perceber os elementos da realidade como parte de sistemas. Como por exemplo, para entender um livro como parte de um sistema

educacional, é preciso reconhecer a educação como sistema e o livro como um de seus componentes. [...] o sistema de transporte inclui poços de petróleo, fornecedores de plataformas marítimas, condições meteorológicas no mar, que dificultam ou facilitam a extração, e que dependem do movimento do sol e da lua que interagem com o Sistema Solar. Para usar o enfoque sistêmico, é preciso aprender a delimitar fronteiras de sistemas para entendê-lo e manejá-los (MAXIMIANO, 2006, p. 317).

Outra premissa é o de tratamento complexo da realidade complexa que percebe [...] “a necessidade de aplicar vários enfoques para entender uma realidade que se torna cada vez mais complexa e lidar com ela.” Por exemplo: “a tecnologia e a sociedade hoje em dia tornaram-se tão complexas que as soluções tradicionais não são mais suficientes. É necessário utilizar abordagens de natureza holística ou sistêmica, generalista ou interdisciplinar (MAXIMIANO, 2006, p. 316).

Assim sendo, a Teoria Geral dos Sistemas busca produzir teorias e formulações conceituais que possam criar condições de aplicação na realidade empírica. Esta teoria afirma que as propriedades dos sistemas não podem ser descritas significativamente em termos de seus elementos separados, ou seja, a compreensão dos sistemas somente ocorre quando estudamos os sistemas globalmente, envolvendo todas as interdependências de suas partes (ANDRADE e AMBONI, 2007).

Para compreender como os sistemas funcionam é necessário classificar os sistemas pela forma como os seus componentes se organizam, identificando os padrões característicos de comportamento de cada categoria de sistema (MAXIMIANO, 2006). O que vem ao encontro de uma possível correlação com o contexto educacional atual,

se um sistema é uma coleção de objetos de alguma forma interligados ou interdependentes que leva a um todo com alguma funcionalidade, nosso olhar precisa ser direcionado a abarcar todos os atores envolvidos neste processo.

Por possuir, em sua essência, um caráter interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar, a Teoria Geral de Sistemas pretende superar a fragmentação do conhecimento, o isolacionismo implícito nos especialismos científicos e, por fim, tentar atender um mundo crescentemente complexo (ALVES, 2006, p. 51).

2.2 CONEXÃO ENTRE OS SABERES

No sentido de superar a fragmentação e promover uma leitura sobre a Inter e Transdisciplinaridade, após o X Seminário Internacional de Educação: Interdisciplinaridade como Forma de Inclusão numa Educação Mundial, realizado em Cachoeira do Sul/RS, no qual o Prof. Dr. Américo Sommerman compôs a mesa redonda, Silva (2006), num relato, traduz como “[...] a possibilidade de um novo diálogo entre os saberes, retomando a ideia da estrutura circular, num círculo cujas pontas inicial e final se aproximam, mas não se tocam, para lembrar a ideia de movimento e transitoriedade dos saberes.”

Até o século XIII, o conhecimento considerado o mais verdadeiro pela elite internacional europeia era alcançado pela contemplação, o êxtase e a revelação. Segundo Sommerman (2006) duas foram as epistemologias que predominaram na elite intelectual ocidental

nos últimos séculos: o racionalismo do século XVII ao século XIX, e o empirismo, do século XIX até os dias de hoje.

No século XVII é a razão discursiva o caminho considerado verdadeiro para se chegar à resposta a questões como: “o que é o conhecimento verdadeiro?” (SOMMERMAN, 2006) e mudanças nas respostas a perguntas como essa, fizeram com que Sommerman chamasse de “ruptura epistemológica”, fazendo das respostas ainda mais indagações, o que posteriormente resultou, por um lado, a redução da realidade, e por outro, uma fragmentação, e depois, crescente separação das disciplinas. Ao conceituar disciplina, Pineau (apud SOMMERMAN, 2006) refere-se como “o conjunto específico de conhecimentos que tem suas características próprias no plano de ensino, da formação, dos mecanismos, dos métodos e das matérias.”

Este afastamento perdura até o momento em que meados do século XX, na pesquisa acadêmica, começam a reaparecer propostas que buscavam compensar a hiperespecialização disciplinar e propunham diferentes níveis de cooperação entre disciplinas, aspirando de certa forma a unidade do saber (SOMMERMAN, 2006). Essas propostas foram chamadas inicialmente de multidisciplinares e de pluridisciplinares, posteriormente de interdisciplinares e de transdisciplinares.

Faz-se relevante nesse momento conceituar os termos, ao qual Sommerman (2006, p.28-60) define como:

- Multidisciplinaridade: sistema de um só nível e de objetos múltiplos; nenhuma cooperação. Evoca basicamente um aspecto quantitativo, sem que haja umnexo necessário entre as abordagens, assim como entre os profissionais.

- Pluridisciplinaridade: sistema de um nível só e de objetos múltiplos, cooperação, mas sem coordenação. Justaposição de disciplinas mais ou menos próximas, dentro de um mesmo setor de conhecimentos.
- Interdisciplinaridade: sistema de dois níveis e de objetos múltiplos, cooperação procedendo de nível superior. Interação entre duas ou mais disciplinas. Essas interações podem implicar transferência de leis de uma disciplina a outra.
- Transdisciplinaridade: sistema total, sem fronteiras sólidas entre disciplinas, ou seja, uma teoria geral de sistemas ou de estruturas, que inclua estruturas operacionais, estruturas de regulamentação e sistemas probabilísticos, e que una estas diversas possibilidades por meio de transformações reguladas e definidas. Grau máximo de relação entre disciplinas. Etapa superior da integração.

Este mesmo autor aponta o Estruturalismo e a Teoria Geral dos Sistemas como as teorias que muito teriam cooperado para estimular a pesquisa interdisciplinar, ao qual defendido por Bertalanffy (1973) traduz que:

[...] qualquer organismo é um sistema, isto é, uma ordem dinâmica de partes e processos em mútua interação [...] aparecem sistemas de várias ordens, que não são inteligíveis mediante a investigação de suas respectivas partes isoladamente.

O autor enfatiza, também, a contribuição da Teoria Cibernética de Primeira Ordem - criada por Norbert Wiener, no intuito de construir sistemas que reproduzissem os mecanismos de funcionamento de sistemas vivos -, e Teoria Cibernética de Segunda Ordem, preconizada por Heinz Von Foerster, no desenvolvimento de pesquisas sobre a cognição, como também, a Teoria da Complexidade, que foi definida em alguns congressos internacionais como um dos pilares metodológicos da pesquisa transdisciplinar.

Para Kuhn (2007) “a complexidade é introduzida na pesquisa social como uma orientação paradigmática legítima [...] é comparada com outras orientações holísticas de pesquisa social e estilos construtivistas de pensamentos.” Frisa ainda que:

[...] colocando pesquisa nos empreendimentos humanos com o paradigma da complexidade e utilizando e evoluindo metáforas da complexidade fornece uma maneira poderosamente eficaz trazendo diferentes fantasias emergentes da natureza do ser humano pensante, experimental e de ação (KUHN, 2007, p. 164).

Defendendo a complexidade como a teoria do nosso tempo e para o nosso tempo, Kuhn (2007) afirma que somos mais prováveis existir dentro de múltiplos espaços de fase e a presença, ação, e interação de muitos atratores, “vivemos em um espaço de tempo e espaço mais complexo do que era possível antes”.

Os debates relacionados aos temas, pluri, inter e transdisciplinaridade tiveram força por eventos internacionais - seminários, congressos - promovidos pela UNESCO e pela OCDE, o

que segundo Sommerman (2006), vem contribuindo para explicitar a definição do conceito de transdisciplinaridade.

No I Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, organizado pelo Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares (CIRET), sediado em Paris, com parceria da UNESCO, em 1994, em Arrábica (Portugal) é elaborada a Carta da Transdisciplinaridade ocorrendo avanços nas discussões. Transcrevendo um pequeno adendo deste documento, no que se refere ao conceito, segue:

Artigo 3: [...] A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa. [...] Artigo 5: A visão transdisciplinar é resolutamente aberta na medida em que ela ultrapassa o campo das ciências exatas devido ao seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual (apud SOMMERMAN, 2006, p. 49).

Desse modo, os três pilares definidos neste documento foram: 1) Complexidade; 2) Lógica do Terceiro Incluído, 3) Diferentes Níveis de Realidade.

Para Padilha (2009) O prefixo “trans” significa caminhar “entre”, “ao mesmo tempo” e “para além” das históricas visões particularistas ou universalistas que resultam de diferentes interesses de pessoas, grupos e instituições, principalmente os interesses econômicos que, por exemplo, negam sistematicamente o diálogo para enfatizar e tornar único o discurso pedagógico, social, cultural e político, subordinando tudo às leis e à economia de mercado.

Fazendo conexão as reflexões de Sommerman, percebemos que a discussão interdisciplinar e transdisciplinar contribuem para fundamentar e problematizar, criativamente, possibilitando um novo diálogo entre os saberes, retomando a ideia da estrutura curricular, promovendo um diálogo interativo e comunicativo no processo educacional.

2.3 A INTER-RELAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA E ABORDAGEM SISTÊMICA

Gadotti (1997) ressalta que educação é muito mais do que instrução, do que treinamento ou a simples repetição. O querer aprender é eminentemente transformador, deve se enraizar na cultura dos povos, pois, a partir dele, as pessoas tornam-se livres. O processo de aprendizagem não é estanque, e, por ser assim, inter relacionamos teorias que respaldem a análise e compreensão dos espaços da prática educacional, são essenciais.

O autor, a partir da citação de Gramsci, preconiza que:

[...] a relação pedagógica não pode ser limitada às relações especificamente ‘escolásticas’, através das quais as novas gerações entram em contato com as antigas e absorvem as suas experiências e seus valores historicamente necessários ao ‘amadurecimento’ e desenvolvendo uma personalidade própria, histórica e culturalmente superior. Esta relação existe em toda a sociedade no seu conjunto e em todo indivíduo em relação aos outros indivíduos, bem como entre camadas

intelectuais e não intelectuais, entre governantes e governados, entre elites e seguidores, entre dirigentes e dirigidos, entre vanguarda e corpos de exército. Toda relação de 'hegemonia' é necessariamente uma relação pedagógica, que se verifica não apenas no interior de uma nação, entre as diversas forças que a compõem, mas em todo campo nacional e internacional e mundial, entre conjuntos de civilizações nacionais e continentais (GADOTTI, 1997, p.7).

Nessa leitura, não podemos compreender a educação de forma isolada, ela está sempre trocando informações com diversas variáveis, internas e externas, tangíveis e intangíveis. Bertalanffy (1973, p. 69) define a educação como “um sistema integrado e possui todas as peculiaridades de um sistema aberto, recebendo e transmitindo informações, comunicando e integrando fatos.”

Por este viés, torna-se possível correlacionar a Teoria Geral dos Sistemas ao cenário da educação. Percebendo a escola como um sistema aberto, e a teoria por ser caracteristicamente interdisciplinar, no que remete à compreensão do uso de métodos diferenciados, atrativos e, até mesmo, vivenciais, a abordagem sistêmica na prática pedagógica permite maior amplitude de olhar e direciona a avaliação e análise do contexto como um todo, não compartimentado, mas integrado, em conexão com todos os atores envolvidos.

A teoria geral dos sistemas é uma ciência geral da 'totalidade', [...] seu objetivo é a formulação de princípios válidos para os 'sistemas' em geral, qualquer que seja a natureza dos elementos que os compõe e as relações ou 'forças' existentes entre eles (BERTALANFFY, 1973, p. 61).

O enfoque sistêmico pratica a interdisciplinaridade porque cria uma base conceitual comum e permite que desenvolvimentos em uma área de conhecimento possam ser aplicados em outras áreas. Bertalanffy (1973) argumenta que, seria um instrumento útil capaz de fornecer modelos a serem usados em diferentes campos do conhecimento e transferidos de uns para outros. A abordagem sistêmica não é apenas o uso da noção de sistemas para a observação dos fenômenos. Ela pressupõe uma estratégia de ação com o objetivo de gerar o entendimento de um fenômeno. Pode ser considerada como uma abordagem global que leva em conta a totalidade dos elementos envolvidos em uma situação.

Mesmo que um “conjunto de elementos em interação” possa inicialmente parecer geral demais e por ser assim, vago, não é verdade. O autor enfatiza que:

[...] os sistemas podem ser definidos por certas famílias de equações diferenciais e se, como é usual no raciocínio matemático, forem introduzidas condições mais especificadas, podem ser encontradas muitas propriedades importantes dos sistemas em casos gerais e mais especiais (BERTALANFFY, 1973, p. 62).

Esta abordagem pode ser adotada como um método para compreender e interpretar o fluxo frenético da Era do Conhecimento, promovendo mecanismos que possam associar a dinâmica que envolve a Educação Contemporânea, mediar a aprendizagem, por meio da experiência prática, da interatividade e jogos eletrônicos, respeitar todos os atores envolvidos no processo, e, finalmente, integrar e refletir sobre a inquietante presença da inovação que as TIC promovem.

A abordagem sistêmica remete à discussão e quebra de paradigmas pré-estabelecidos no campo da ciência, pela abrangência e complexidade na resolução dos problemas, portanto, peculiar para interpretação dos métodos praticados na atividade pedagógica.

No que tange a ciência e a sociedade o autor defende não somente os valores científicos, isto é, de comunicação e interação dos fatos, mas também aos valores éticos, que contribuem para o desenvolvimento da personalidade, portanto, salutar pressupor sobre a convergência desta base conceitual a análise e reflexão do ‘sistema educacional contemporâneo’.

Diante do exposto, compreendendo que os organismos mantêm-se numa contínua troca de componentes, é oportuno integrarmos os conceitos da Teoria Geral dos Sistemas ao campo educacional, no que se refere à possibilidade de compreensão de organização, planejamento e execução da prática metodológica de ensino e aprendizagem, objetivando a construção de conhecimento.

Fazendo um adendo a construção do conhecimento, é mister citar as contribuições de David Kolb (1984) e Mihaly Csikszentmihalyi (1990), suas concepções dinâmicas, focadas à contemporaneidade, promovem uma associação quanto a possibilidade de conectarmos a atividade cotidiana pedagógica ao universo sedutor dos *games*¹.

¹ A palavra inglesa *game*, neste trabalho, está sendo considerada sinônima de jogo eletrônico.

2.4 A APRENDIZAGEM SOB A ÓTICA DE KOLB E MIHALY

A recente pesquisa focada em jogos eletrônicos vem apontando aspectos positivos e relevantes à prática pedagógica, como a associação de conceitos importantes: aprendizado, diversão e interatividade, e demonstram que a fusão da mídia com foco na construção do conhecimento é evidentemente positiva. Teorias como de Kolb (1984) e os “ciclos de aprendizagem” e na Teoria de Flow, e a teoria do Fluxo de Csikszentmihalyi (1990), apresentam o aprendizado como um processo holístico, prazeroso, envolvendo todas as atividades do ser humano, o pensamento, o sentimento, a percepção e o comportamento.

Na prática pedagógica Kolb (1984) contribui com um modelo de aprendizagem baseada em três modelos, de Lewin, Dewey e Piaget, e suas principais características são:

- Aprendizado como Processo: onde nega a concepção - behaviorista - de que as ideias são fixas e imutáveis e o que existe são as combinações entre as ideias;
- Aprendizado Contínuo: baseado em experiência, coloca que o conhecimento é sempre testado e aperfeiçoado pela experiência prévia, concepção de que o aluno está sempre passando por uma reeducação;
- Necessidade de Solução de Conflitos: a forma como as habilidades conflitantes são utilizadas pelo aprendiz durante o aprendizado definem a qualidade do aprendizado;
- Processo Holístico: interpreta o aprendizado envolvendo todas as atividades do ser humano, não apenas o

funcionamento cognitivo, mas o pensamento, sentimento, percepção e comportamento;

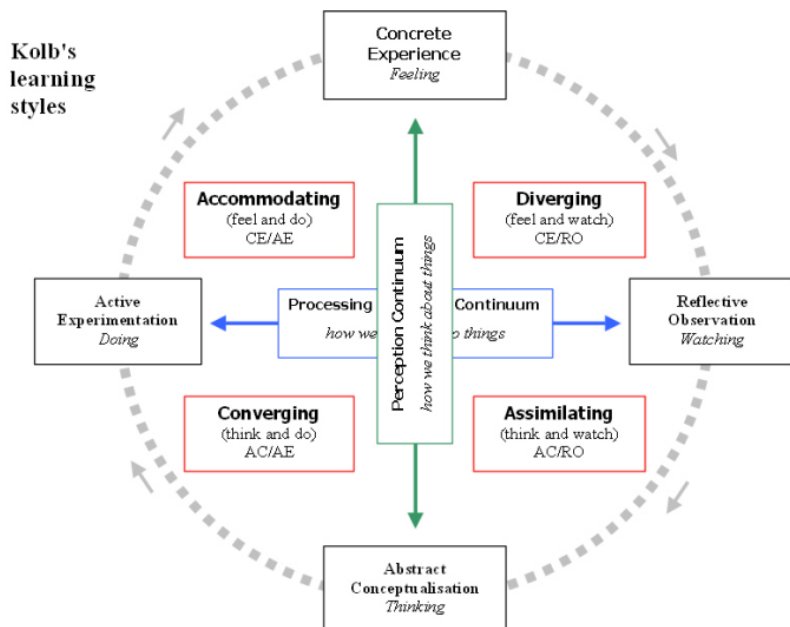
- Troca Entre o Indivíduo e o Ambiente: relação entre a experiência subjetiva e a experiência ambiental, possibilidade de o indivíduo agir sobre o ambiente, modificando-o de maneira objetiva;
- Aprendizado como Processo Criador de Conhecimento: e-learning, conhecimento como resultado da aprendizagem, consiste em uma interação entre a experiência pessoal, cultural e subjetiva, com a experiência com o ‘conhecimento social’ (social knowledge).

A Teoria de Aprendizagem de David Kolb (1984) apresenta quatro distintos estilos de aprendizagem, os quais são pautados em um círculo de aprendizagem de quatro estágios, e a partir de sua análise, demonstra um caminho para entender os estilos individuais de aprendizagem diferente das pessoas e também uma explicação de um círculo de aprendizagem experiencial que se aplica a todos nós.

Kolb (1984) inclui esse ‘círculo de aprendizagem’ como um princípio central de sua teoria de aprendizagem experiencial (experiential learning), tipicamente expressa como círculo de aprendizagem de quatro estágios, em que ‘experiências imediatas ou concretas’ fornece uma base para ‘observações e reflexões’. Tais ‘observações e reflexões’ são assimiladas e destiladas em ‘conceitos abstratos’, produzindo novas implicações para a ação que pode ser ‘ativamente testada’, a qual, por sua vez, cria novas experiências.

Ainda para Kolb (1984), idealmente este processo representa um círculo de aprendizagem ou espiral onde o aprendiz ‘toca todas as bases’, isto é, um círculo de experiência, reflexão, pensamento e atividade. Experiências concretas ou imediatas conduzem a observações e reflexões. Essas reflexões são então assimiladas (absorvidas e traduzidas) em conceitos abstratos com implicações para a ação, que a pessoa pode ativamente testar e com as quais experimentar o que, por sua vez, habilita a criação de novas experiências.

O modelo de Kolb, portanto, trabalha em dois níveis - um círculo de quatro estágios: 1) Experiência Concreta; 2) Observação Reflexiva; 3) Conceituação Abstrata; 4) Experimentação Ativa, e uma definição de quatro tipos de estilos de aprendizagem para os quais usa os termos: divergência; assimilação, convergência e acomodação. (ver Figura 2 a seguir)



© concept david kolb, adaptation and design alan chapman 2005-06, based on Kolb's learning styles, 1984
Not to be sold or published. More free online training resources are at www.businessballs.com. Sole risk with user.

Figura 2 - Learning Styles.

Fonte: Adaptação de Kolb (1984, p. 141).

Neste sentido, do ponto de vista do aprendizado, a escola que valoriza as experiências vivenciadas para um aprendizado mais completo, considerando o jogo eletrônico uma fonte de experiências em potencial podendo desfrutar de resultados surpreendentes (KOLB, 1984) o que nos permite relembrar as considerações de Davenport e Prusak (1998) no que se refere à incorporação de novas experiências e informações, construindo assim, conhecimento.

A Teoria do Flow, proposta pelo psicólogo norte-americano de origem húngara e professor da Universidade de Chicago Mihaly Csikszentmihalyi, diz respeito à experiência subjetiva, e no que se refere literalmente a palavra '*flow*', em uma tradução livre, significa 'fluxo' ou 'estado de imersão'. Csikszentmihalyi (1990) aborda o estado mental de um indivíduo, onde engajado em uma atividade qualquer se encontra completamente focado, envolvido e energizado, caracterizando como: prontidão, foco, meta, feedback, sensação e experiência subjetiva, num estado psicológico onde o indivíduo alcança um estado de felicidade ao dedicar completamente sua atenção a um objetivo. O autor defende que a felicidade não é encontrada em bens materiais, mas controlando esse estado mental, sem o objetivo de ser feliz, mas sendo como consequência.

Este estado, segundo Csikszentmihalyi (1990), pode ser alcançado durante a realização de diversas atividades, tais como: jogos, esportes, artes, filosofia e religiões. Um dos objetivos dessas atividades é servir como proteção do indivíduo contra o caos do mundo e da mente, criando uma direção para o esforço mental, uma ordem mental.

Csikszentmihalyi (1990) descreve oito elementos associados a este estado de contentamento, são eles:

1. possibilidade de completar uma atividade;
2. chance de concentrar-se completamente no que está fazendo;
3. objetivos claros;
4. feedback imediato;
5. o envolvimento profundo provoca um momentâneo "esquecimento" das preocupações;

6. sensação de controle sobre o que está acontecendo, não a sensação de absoluto controle, mas de estar desenvolvendo o controle de situações difíceis;
7. a percepção do próprio *self* desaparece, mas reaparece mais forte depois da experiência;
8. senso de tempo distorcido, minutos podem parecer horas ou vice-versa.

Em uma mesma perspectiva, Csikszentmihalyi (1990) caracteriza também que os objetivos geralmente são limitados por regras e conquistados somente através de habilidades, que o desafio e a competição são grandes estimuladores e acrescenta que a complexidade de uma atividade determina quão satisfatória ela é.

Uma das características universais do estado do fluxo é a sensação de fazer parte da atividade, fazê-la com naturalidade, ao invés de sentir-se como um indivíduo separado da atividade em si. O ponto de satisfação maior acontece entre a ansiedade e o tédio, exatamente balanceados com as habilidades do indivíduo (CSIKSZENTMIHALYI, 1990 p. 20).

Este estado de ‘imersão’ defendido pelo autor, pode ser encontrado no jogador de game, instigando a correlação de sua teoria com a investigação da utilização do jogo eletrônico na prática educacional como estímulo, no desenrolar do processo de ensino aprendizagem.

2.5 A TEORIA DA CIÊNCIA DE VYGOTSKY

A contribuição de Vygotsky, na perspectiva da aprendizagem, não poderia deixar de ser mencionada, sua proposta técnica e inovadora para a época, no que tange o pensamento e a linguagem e também a natureza do processo de desenvolvimento da criança e o papel da instrução no desenvolvimento, merecem referência.

Vygotsky (1991) descreveu qual o papel a desempenhar pelo contexto social no desenvolvimento dos processos cognitivos das crianças. A interação social exerce papel crucial no desenvolvimento cognitivo. Essa abordagem apoia-se na concepção de um sujeito interativo que elabora conhecimentos sobre objetos, em processos necessariamente mediados pelo outro e constituídos pela linguagem.

A Teoria da Ciência, segundo Vygotsky (1991), tem o propósito de lidar com a validade do conhecimento científico e adicionado a esse plano teórico, há um plano psicológico que tenta explicar como os indivíduos extraem conhecimento de seu meio social, e fazem novas contribuições para o empreendimento coletivo da construção de conhecimento a que é chamado de ciência. E afirma que:

[...] a tarefa do cientista seria a de reconstruir a origem e curso do desenvolvimento do comportamento e da consciência. Não só todo fenômeno tem sua história, como essa história é caracterizada por mudanças qualitativas e quantitativas (VYGOTSKY, 1991, p. 7).

Na relação entre aprendizagem e desenvolvimento, Vygotsky (1991) aponta a existência de um nível a qual chamou de proximal ou

potencial², que deve ser considerado na prática pedagógica, pois os educadores ao observar o desempenho observado no final do processo de ensino aprendizagem, procura compatibilizar os erros e os acertos, mas não considera o processo vivenciado pelo indivíduo na resolução dos problemas. Traduzindo à prática, quando o aluno não consegue realizar sozinho determinada tarefa, mas consegue realizar com a ajuda de outros colegas, está revelando seu nível de desenvolvimento proximal, que já contém aspectos e partes mais ou menos desenvolvidas de instituições, noções e conceitos.

Para Vygotsky (1991), o nível de desenvolvimento mental do aluno não pode ser determinado apenas pelo que consegue produzir de forma independente, é necessário conhecer o que consegue realizar, mesmo necessitando da ajuda de outras pessoas. O professor nesse inteire, deve atuar na zona de desenvolvimento proximal, que é a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento proximal.

A zona de desenvolvimento define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em processo embrionário. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental, retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente (Vygotsky, 1991, p. 97).

² A distância ente o nível de desenvolvimento atual (efetivo e retrospectivo), determinado pela capacidade individual de resolução de problemas, o nível de desenvolvimento potencial (prospectivo), determinado pela resolução de problemas sob uma condução e a colaboração de adultos ou de seus pares mais capazes (FONSECA, 1998, p. 277).

E argumenta fremente que:

[...] a zona de desenvolvimento proximal provê psicólogos e educadores de um instrumento através do qual se pode entender o curso interno do desenvolvimento. Usando esse método podemos dar conta não somente dos ciclos e processos de maturação que já foram completados, como também daqueles processos que estão em formação, ou seja, que estão apenas começando a amadurecer e a se desenvolver (VYGOTSKY, 1991, p. 97).

Na perspectiva do autor, a zona de desenvolvimento proximal nos permite delinear um futuro imediato da criança e seu estado dinâmico de desenvolvimento, propiciando o acesso não somente ao que já foi atingido através do desenvolvimento, mas também aquilo que está em processo de maturação. Vygotsky (1991, p.99) afirma que “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daquelas que a cercam.”

Para Vygotsky (1991), os educadores podem ser os observadores dos seus alunos, pois devem se preocupar com o que os alunos estão fazendo e com o que são capazes de fazer. Os educadores devem envolver os estudantes em atividades e experiências funcionais relevantes, que ampliarão suas capacidades. Da mesma forma, eles fazem a mediação da troca dos estudantes com o mundo de modo a apoiar a aprendizagem, sem controlá-la. Devem descobrir oportunidades para encorajar os estudantes a trabalharem em colaboração sobre a variedade de problemas importantes e significativos.

No caso específico da motivação, em particular no que se refere à sua importância educacional, Vygotsky (1983) relata sobre a importância do jogo para a aprendizagem e o desenvolvimento:

[...] se ignorarmos as necessidades da criança, aquilo que efetivamente a incentiva a agir, nunca seremos capazes de entender seu avanço de um estágio evolutivo para o próximo, por que cada avanço está conectado com uma mudança notável nos motivos, inclinações e incentivos (VYGOTSKY, 1983, p. 76).

Segundo Moll (1996, p.222), Vygotsky estabelece sua posição quando argumenta que:

[...] o jogo cria a zona de desenvolvimento proximal da criança. No jogo a criança sempre se comporta além de sua idade, acima do seu comportamento diário. No jogo é como se o pensamento se elevasse uma cabeça acima de si mesmo. Como no foco de uma lente, o jogo contém todas as tendências evolutivas de uma forma condensada, e é em si a fonte principal do desenvolvimento.

Vygotsky, assim como Piaget escreveu sobre o poder do jogo na aprendizagem. No jogo a imaginação é exercitada e pode também explorar os papéis dos adultos nas experiências comuns do dia-a-dia. Quando o jogo envolve fantasia, os jogadores retiram suas experiências de histórias, livros, televisão, filmes, folclore, que é passado de geração em geração. Moll (1996) relata que tanto nas situações de fantasia quanto nas realistas, há envolvimento em situações das quais estão aprendendo uma boa quantidade de conhecimentos e hábitos culturais da sociedade.

Seja pela reflexão de Moll, mas em especial a contribuição de Vygotsky, a investigação dessa pesquisa com relação a possibilidade da utilização do jogo eletrônico nas atividades cotidianas pedagógicas, podem vir a ser uma maneira de aproximar o professor as transformações contemporâneas e as inovações as quais as crianças estão absorvendo, prover ao professor um trabalho mais dinâmico, interativo, estimulante, que resulte não somente como mola propulsora no processo de ensino aprendizagem, mas também da realização efetiva da “tarefa cumprida”, como mediador do processo, como o indivíduo capaz de adaptar-se a mudança, rever conceitos, adequar os conhecimentos teóricos da docência a realidade complexa e veloz do universo digital.

2.6 O UNIVERSO DIGITAL DE LÉVY

No final da década de 70, a difusão dos computadores intensificaram as mutações nos meios de interação social, principalmente nos modos de comunicação. O filósofo francês Pierre Lévy (1993) ressalta que a origem do computador pessoal estava às margens dos grandes fabricantes, e afirma que foi esta inovação imprescindível que transformou a informática em um meio de massa para a criação, comunicação e simulação.

Para Lévy (2001), os homens têm um extraordinário apetite para a interconexão, que envolve a escolha, a liberdade, a solidariedade,

a interdependência e a consciência e a internet representa simplesmente o estado de reagrupamento da sociedade que se sucede à cidade física.

Este reagrupamento elencado pelo autor, também intitulado de “ciberespaço” é o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores tem a vocação de colocar em sinergia e interfacear todos os dispositivos de criação de informação, de gravação, de comunicação e de simulação (LÉVY, 1999, p. 92-93).

“O ciberespaço não compreende apenas materiais, informações e seres humanos, é também constituído e povoado por seres estranhos, meio texto meio máquinas, meio atores, meio cenários: os programas” (LÉVY, 1999, p. 41).

O ciberespaço encontra-se hoje no epicentro do elo autocriador da inteligência coletiva da humanidade [...] primeira emergência de uma *noosfera* - esfera do espírito e da inteligência coletiva, um princípio onde as inteligências individuais são somadas e compartilhadas por toda a sociedade, potencializadas com o advento de novas tecnologias de comunicação. Salienta o autor que “o ciberespaço é fogo do futuro” (LÉVY, 1999, p. 105), possibilitando a partilha de memória, da percepção e da imaginação, resultando em uma inteligência coletiva.

Faz a consciência humana passar a um nível superior, isto é, permite-lhe entrar em contato consigo mesmo e se unificar (LÉVY, 1999, p. 147).

Um computador é uma montagem particular de unidades de processamento, de transmissão, de memória e de interfaces para a entrada e saída de informações [...] não é mais o centro, e sim um nó, um terminal, um componente da rede

universal calculante. Suas funções pulverizadas infiltram cada elemento do tecno-cosmos (LÉVY, 1999, p. 44).

Neste sentido, a dimensão do ciberespaço acompanha e dinamiza uma virtualização geral da economia e da sociedade, pluraliza o cenário globalizado, transcende territórios, e por sua capilaridade torna-o vetor de um universo aberto, interconexo e interativo.

Na emergência desta dinâmica, onde a cibercultura³ é um dos motores da sociedade contemporânea, as atividades que movimentam o processo interconexo, denominado por “Rede”, torna-se a mola propulsora responsável por interfacear este espaço virtual e permitir efetivamente o universo das informações. A dinâmica da interface⁴ homem/máquina, se dá pela interatividade, que numa discussão do uso pedagógico de audiovisuais, e de acordo com Belloni (2002, p. 70):

[...] é oriunda da relação ‘amigável’ proposta pelas interfaces icônicas dos computadores e pelas possibilidades trazidas com a internet e com os jogos interativos que facilitam o diálogo entre pessoas, mediados pela máquina e com a própria máquina e seus robôs virtuais.

O termo interatividade, oriundo de interação, ação recíproca de dois ou mais corpos, relaciona-se a capacidade de um sistema de comunicação ou equipamento de possibilitar interação (HOUAISS,

³ O gênero canônico da cibercultura é o mundo virtual, o desenvolvimento da infraestrutura técnica do ciberespaço abre a perspectiva de uma interconexão de todos os mundos virtuais (LÉVY, 1999, p. 146).

⁴ “A interface mantém juntas as duas dimensões do devir: o movimento e a metamorfose. É a operadora da passagem. [...] uma interface homem/máquina designa o conjunto de programas e aparelhos materiais que permitem a comunicação entre um sistema informático e seus usuários” (LÉVY, 1993, p. 176).

2001). Na leitura atual, a interatividade caracteriza-se por ser uma forma de participação ativa, a qual permite uma transformação imediata na situação sobre a qual se atua, uma vez que os sistemas informáticos possibilitam satisfazer as necessidades e desejos de seu usuário de forma simultânea.

De acordo com Lynn Alves (2005), acerca da interatividade dos jogos eletrônicos, ressalta que eles não chegam mais prontos aos jogadores, mas que a eles caberia o desafio de remodelar, re-significar, e transformar o produto com o qual estivesse interagindo, de acordo com a imaginação, necessidade ou desejo - obviamente, dentro dos limites técnicos dos suportes.

Dinâmica, interatividade, fluxo, expressões fortemente presentes nesse universo mencionado por Levy de “virtual”, e etimologicamente traduzido em suas reflexões:

[...] vem do latim medieval *virtualis*, derivado por sua vez de *virtus*, força, potência. Na filosofia escolástica, é o virtual o que existe em potência e não em ato. O virtual tende a atualizar-se, sem ter passado, no entanto, a concretização efetiva do formal. [...] o virtual não se opõe ao real, mas ao atual: virtualidade e atualidade são apenas duas maneiras de ser diferentes (LEVY, 1996, p. 15).

Para o autor, a virtualização seria um movimento no qual nossa espécie se constitui e continua a criar, mas é vista como inumana, mas busca a partir da cartografia do virtual que a humanize. A virtualidade não é vista como um mundo falso ou imaginário, mas sim como a dinâmica mesma do mundo comum, é o modo de existência de que surgem, tanto a verdade como a mentira. Todavia o autor reitera a

necessidade de uma arte da virtualização, pois esse momento de grande desterritorialização conclama a uma nova dimensão estética, que faria de sua hospitalidade ampliada, sua virtude carnal (LEVY, 1996, p. 14).

Remetendo estas reflexões de Levy ao cenário educacional, é relevante ressaltar que, se o advento da era digital impulsionou e permitiu maior velocidade e agilidade na comunicação e tendo em vista que é essencial para a Era do Conhecimento, o campo educacional deve prover de mecanismos que associem a dinâmica de seu entorno com suas práticas diárias, para que no cerne da aprendizagem seu público alvo, que vem fugaz pelo conhecimento, não se depare com uma realidade completamente aquém da capacidade cognitiva. Muito embora o autor já interprete que, a intervenção da tecnologia será o principal ponto de apoio de um processo ininterrupto de aprendizagem e de ensino da sociedade por si mesma. Levy (2001, p. 92) ressalta que “todas as instituições humanas irão se integrar e convergir para uma inteligência coletiva sempre capaz de produzir e explorar novas formas.”

Quiçá o “ciberespaço como o fogo do futuro” citado pelo autor, nos surpreenda enquanto indivíduos, integrando o processo de reagrupamento latente da sociedade defendido pelo autor e mobilize forças para uma mudança representativa no âmbito da educação, promovendo uma releitura das relações pessoais e uma interpretação mais coerente quanto às informações e valores que podem ser transmitidos via mundo virtual.

3 DOS JOGOS ELETRÔNICOS

Os jogos eletrônicos hoje são representados por muitos jogos distintos. Vários autores classificam os jogos eletrônicos em diferentes gêneros, de acordo com seu estilo de jogo.

Existem algumas diferenças entre os autores, Prensky (2001), que trabalha com jogos educativos, dividindo-os em:

- Jogos de Ação: são jogos que exigem reflexos rápidos dos jogadores. Incluem jogos de tiro e jogos clássicos de caminhar, saltar sobre os inimigos e acumular bônus, como Super Mário, Sonic the Hedgehog e similares;
- Jogos de Aventura: geralmente possuem uma história e um longo caminho onde o personagem principal deve desvendar enigmas e resolver problemas enquanto explora o mundo. Alguns exemplos são Zelda e Myst;
- Jogos de Luta: são jogos que exigem movimentos rápidos e sincronizados para um personagem lutar contra o outro até que um dos dois perca todos os pontos. Jogos clássicos são Mortal Kombat e Street Fighter;
- Jogos de Quebra-Cabeça: apresentam desafios que geralmente são visuais e sem um contexto narrativo, como peças de encaixe. Um exemplo desse jogo é Tetris;
- Jogos de RPG: (do inglês RolePlaying Game) são jogos complexos originários do rpg de mesa Dungeon and Dragons. Geralmente são aventuras com ação em um cenário medieval, com personagens que podem ser

escolhidos e que desenvolvem seus poderes ao longo do jogo. Final Fantasy e Ultima são exemplos desse gênero;

- Jogos de Simulação: podem simular voos ou corridas, ou ainda simuladores como a série Sims, que simulam cidades, fazendas, vidas pessoais, etc;
- Jogos de Esporte: simulam campeonatos dos mais diversos esportes. Winning Eleven é um clássico exemplo;
- Jogos de Estratégia: geralmente são baseados em liderar algo grande, como um exército ou uma civilização, e confrontar a maneira como você liderou com oponentes. Exemplos desse gênero são Civilization ou Age of Empires.

O grande crescimento em poucas décadas da indústria dos jogos eletrônicos está longe de ser um fenômeno meramente comercial e tecnológico. Como descreve Poole (2008), os jogos passaram a ser elementos culturais. Transformaram a forma como as pessoas se divertem, mas não apenas isso, seus valores, seus ídolos, seus desejos e o modo de se vestir.

Este capítulo pretende, com um olhar panorâmico sobre o tema, apresentar o que atualmente se pesquisa a partir de um breve histórico sobre os games e posteriormente os esforços acadêmicos, traduzindo e sistematizando o que na aplicação da pesquisa na região da Grande Florianópolis, encontramos como respostas quando os educadores foram questionados a respeito do uso dos mesmos em sua atividade curricular.

3.1 UMA BREVE LINHA DO TEMPO

Segundo Aranha (2004), em seu mapeamento histórico acerca do processo de formação e consolidação dos games, o primeiro jogo eletrônico de que se tem notícia foi a invenção do físico Willy Higinbotham, em 1958.

Naquele período ocorria a Guerra Fria e para mostrar o poderio armamentício e tecnológico dos Estados Unidos, o governo incentivava visitas da população aos laboratórios. Eram oferecidos aos visitantes palestras acerca do domínio e segurança das tecnologias nucleares e computacionais (ARANHA, 2004).

Segundo este autor, para abordar as questões computacionais aos visitantes, Higinbotham desenvolveu para o Brookhaven National Laboratories, em Nova York, um jogo que reproduzia uma partida de tênis, levando em conta a aceleração da gravidade no movimento da “bola”, mostrado em um osciloscópio⁵, por meio de linhas geradas por fórmulas trigonométricas, sendo processado por um computador analógico, vindo a se tornar uma das principais atrações para o público.

O nome do jogo era Tennis Programming, mas ficou mais conhecido, naquela ocasião, por Tennis for Two. O game foi adaptado para ser apresentado em um monitor de 15 polegadas, porém o projeto não chegou a ser patenteado, uma vez que Higinbotham não havia considerado o seu potencial mercadológico (ARANHA, 2004).

⁵ “Instrumento que permite detectar e observar oscilações. Osciloscópio de raios catódicos. Eletrôn. Aquele que o feixe de elétrons de um tubo de raios catódicos registra numa tela fluorescente os sinais elétricos periódicos que recebe” (FERREIRA, 1986, p. 1236).

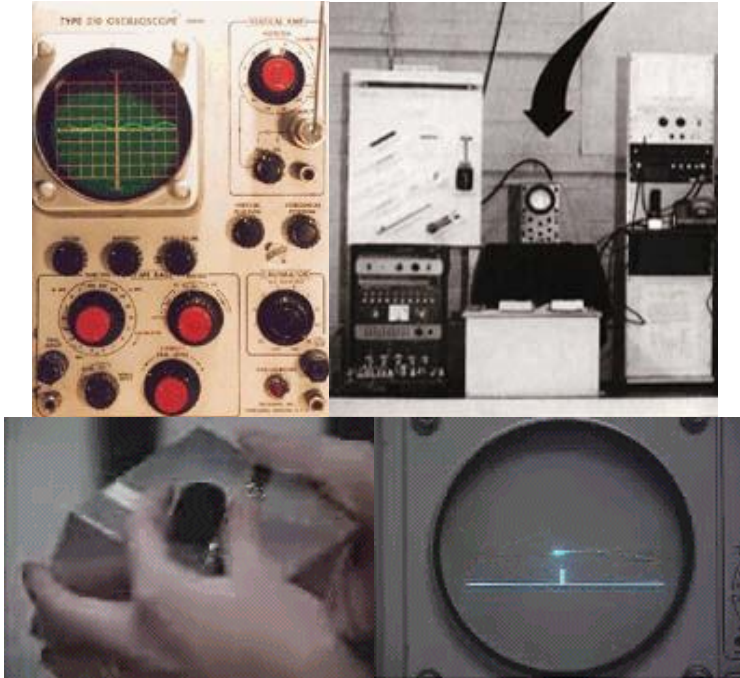


Figura 3 - a) Um modelo de osciloscópio, utilizado por Willy em seus testes. b) A máquina que rodava “Tennis for Two”. c) O controle rudimentar. d) Uma tela do jogo (mostrando a rede e a bola de Tênis).

Fonte:

<<http://outerspace.terra.com.br/retrospace/materias/consolos/historiadosconsole s1.htm>>.

Todavia, quatro anos mais tarde, em 1962, antes mesmo do surgimento do microcomputador, foi criado no Instituto Ingham, em Massachusetts, por Stephen “Slug” Russel (especialista em I.A.), Wayne Witanen (matemático) e Martin Graetz, o primeiro jogo para computador - o Spacewar! - cujo objetivo era destruir asteróides e espaçonaves inimigas, no qual dois participantes duelavam entre si com naves espaciais representadas por figuras geométricas. Entretanto, esse

jogo rodava num PDP-1, uma máquina do tamanho de um carro que custava US\$ 120 mil (GOTO, 2005, p. 48).

Segundo Aranha (2004, p. 6):

[...] o Spacewar! revelou a possibilidade de rompimento com a “ditadura dos programas”, ou seja, a rigidez da alimentação de dados e processamento ininterrupto da máquina até sua solução final estava sendo vencida a partir do momento que o usuário passava a ser capaz de intervir na fase de processamento alterando o caminho linear convencional por meio de um modelo simples de tecnologia com I.A. Assim, o programa passava a seguir um caminho de maior probabilidade, este, entretanto submetido à intervenção do usuário que realimentava a máquina dando origem a outros desenlaces potenciais. Além dos aspectos técnicos diretamente implicados, Spacewar! lançava luz sobre um caminho ainda inédito ao introduzir um tema que ‘comunicava’ ao usuário o sentido do que se desenrolava sobre a tela.

Entretanto, em 1966, o engenheiro Raph Baer que fora contratado pela Sanders Associates, para criar a “melhor TV do mundo” (ARANHA, 2004, p. 43), desenvolveu um dispositivo eletrônico, que se atualizava no aparelho televisor. Segundo Alves (2005, p. 38), Bear desenvolveu a concepção de console⁶ ou plataformas de videogames.

⁶ Os Consoles representam uma importante categoria para a indústria de Jogo Eletrônico, sendo em sua grande maioria reconhecidos como aparelhos de médio porte, de uso doméstico, que conectados a um aparelho de televisão dão realização aos jogos contidos em cartuchos ou CDs. Muitas vezes, é atribuído o termo genérico “videogame” aos consoles, que, em verdade, diria respeito a qualquer dos suportes, uma vez que todos se realizam e exteriorizam através de um vídeo, quer seja a tela de arcade, o aparelho de televisão ou o monitor de microcomputador. Nos consoles, tem-se a concentrada atuação de grandes empresas como a Nintendo, a Sony, a Apple, a Microsoft, dentre outras (ARANHA, 2004, p. 41).

Em 1968, Bear patenteou seu protótipo de jogo eletrônico, dando o nome de Brown Box.

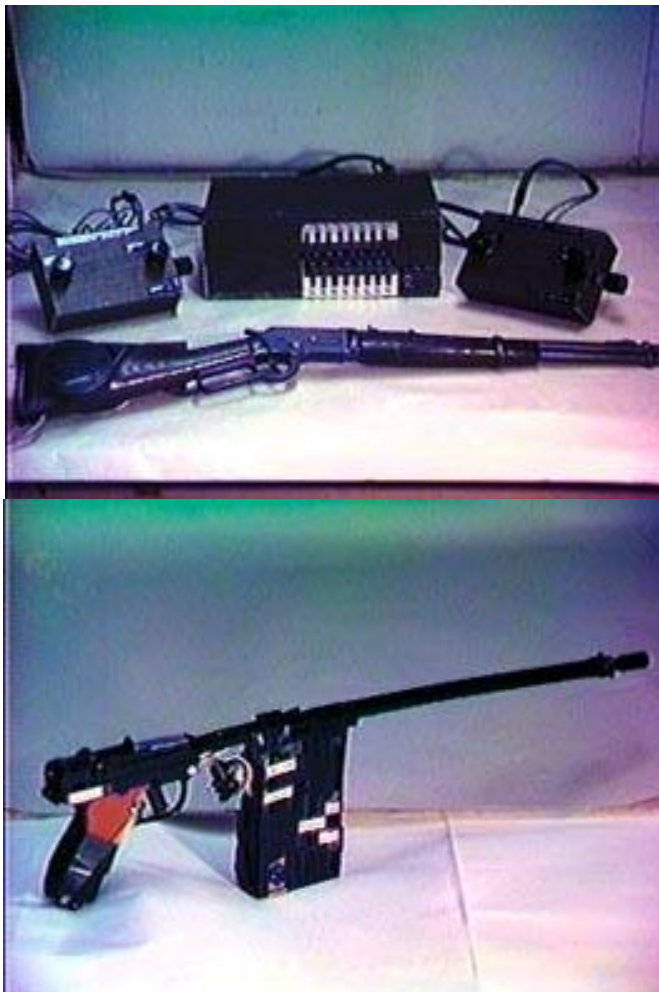


Figura 4 - “Brown Box”, o primeiro protótipo de um videogame, e a espingarda com células fotoelétricas que é a precursora das pistolas dos consoles modernos. Fonte:

<<http://outerspace.terra.com.br/retrospace/materias/consoles/historiadosconsole s1.htm>>.



Figura 5 - Ralph Baer também inventou diversos outros “brinquedos” eletrônicos, como o popular Simon, vendido no Brasil pela Estrela com o nome de Genius, Kid-Vid, Amazatron, Smarty Bear e o Maniac.

Fonte:

<<http://outerspace.terra.com.br/retrospace/materias/console/historiadosconsole1.htm>>.

A partir do projeto do Brown Box, em 1971, patrocinado pela Magnabox, Baer desenvolveu o Odyssey 100 (Figura 6 a seguir), que se tornou o primeiro console de jogos eletrônicos que oferecia vários jogos, como pingue-pongue e hóquei; no entanto, em ambos, o que o jogador observava eram duas barras retangulares rebatendo uma bolinha pela tela sobre fundos de cores diferentes (GOTO, 2005, p. 48). Como este console tinha um absolutismo gráfico, eram colocados cartões plásticos na tela da TV para simular o campo do jogo. Entretanto os usuários do Odyssey 100 também poderiam utilizar um rifle opcional, para uso com jogos de tiro. Entre os anos de 1972 e 1974, foram vendidos no mercado norte-americano cerca de 100.000 consoles e 20.000 acessórios (rifles) para o Odyssey, porém seu preço era considerado alto demais.



Figura 6 - Odyssey 100.
Fonte: Goto (2005, p. 48).

Buscando superar o problema no alto custo e peso físico, Nolan Bushnell criou uma versão simplificada do Spacewar!, menos sofisticada visualmente, utilizando componentes menos onerosos, mas seguindo as mesmas regras, o Computer Space foi lançado em 1971, pela Nutting Associates.

Aranha (2004, p. 7) afirma que:

[...] o Computer Space afastava o suporte dos jogos eletrônicos de um conceito estritamente vinculado ao aparelho de televisão, buscando na emergente tecnologia dos computadores soluções para a viabilidade do produto, além de um maior ganho em desempenho.

Bushnell desenvolveu as máquinas que se tornaram conhecidas como arcades⁷: modelos de jogos eletrônicos destinados ao uso comercial, enquanto os consoles eram máquinas menores e mais leves para serem utilizadas em casa, ligadas a um aparelho de televisão. No ano de 1973, Bushnell fundou a empresa Atari, onde desenvolveu para o modelo arcade o jogo Pong, este game era disponibilizado em cinemas, bares entre outros lugares, como também havia uma versão especial para se jogar em casa.

Segundo Aranha (2004, p. 7), em 1974, devido ao alarde em torno do nascimento dos Jogos Eletrônicos e sua inserção no mercado, nasceu o primeiro formato de um microcomputador. As pesquisas realizadas pelo Centro de Pesquisa da Xerox Corporation (Palo Alto Research Center), na cidade de Palo Alto, tinha por objetivo construir um computador que pudesse ser usado por uma pessoa em sua própria casa. Assim, criaram o dispositivo Alto, que era composto por uma tela vertical de televisão acoplada a um teclado semelhante ao de uma máquina de escrever. No entanto, a inovação estava na apresentação do produto, pois as máquinas como o Computer Space chamaram a atenção dos técnicos para a importância do modo como os usuários iriam interagir com os microcomputadores.

⁷ Os Arcades constituem uma das categorias de plataformas mais populares. São representados pelas grandes máquinas - de uso comercial - encontradas nos fliperamas. Inicialmente, eles foram o suporte por excelência dos jogos eletrônicos, o “grande circuito” dos novos lançamentos, mas sua importância decaiu consideravelmente com a popularização dos consoles e, principalmente, dos PCs (ARANHA, 2004, p. 41).

Neste sentido, Aranha (2004, p. 8) comenta em sua pesquisa que:

[...] desta preocupação e da experiência aberta com as máquinas arcade de Bushnell, começou a ser desenvolvido o conceito de interface gráfica do usuário, ou simplesmente, interface. Este conceito se desdobrava sobre a ideia de facilitar a acessibilidade do usuário à máquina. [...] Assim, a partir do instante que o conceito de interface passa a estar vinculado a um modo de expressão, um sistema simbólico é que começa a se evidenciar uma função comunicativa desempenhada por este dispositivo.

A interface vai ocupar um papel primordial na interação do homem com a máquina, pois este já não irá mais necessitar codificar a linguagem técnica, pois os comandos (códigos escritos) passaram a ser predominantemente visuais, uma vez que as imagens icônicas dos comandos traduzem aos usuários os códigos binários de suas ações sobre a máquina. Na verdade, poucas unidades do Alto foram fabricadas, e este dispositivo não chegou a ser comercializado; no entanto, a substituição dos comandos escritos para os visuais, implicaria em uma afetação sobre a cultura de modo a secundarizar cada vez mais a palavra em favor da imagem (ARANHA, 2004, p. 8).

Interessante ressaltar que os Arcades de Bushnell, suportes de jogos eletrônicos, foram desencadeadores para que os cientistas percebessem o potencial comunicativo do signo icônico adotado nas interfaces computacionais. A empresa Atari teve grande destaque na década de 1970, mas seu auge foi nos anos 80.

Neste período se deu a consolidação dos jogos eletrônicos como prática de lazer que apresentava uma nova postura do usuário diante da

máquina computacional, vista até então apenas como um mecanismo para amenizar o esforço laboral. A partir dos games, ela passa a ser um produto cultural, de entretenimento, com uma indústria que inicia seu processo de solidificação.

Os dispositivos que abrigam os games se pareciam fisicamente com o aparelho televisor, mas as práticas desses meios eram essencialmente diversas. Entretanto, Aranha (2004, p. 10) comenta que estava se instaurando de um novo modo de se colocar diante da televisão, um modo através do qual a postura do receptor era modificada, convidando-o para a prática de intervenções junto ao aparelho no processo de atualização das imagens.

Parafraseando Greenfield (1988; 1996)⁸, talvez a chave para o entendimento do porquê do fascínio proporcionado pelos games esteja no movimento, no dinamismo visual e na participação ativa por parte do(a) jogador(a). De acordo com a autora também, existem efeitos sonoros, a possibilidade de contar pontos, além da possibilidade de simulação e acesso ao terminar o jogo ao que acertou e errou e voltar quantas vezes tiver vontade.

Em 1976, embora o número de empresas que investiam em jogos houvesse aumentado consideravelmente, continuava a demanda por novidades, pois as pessoas se cansaram de rebater uma bolinha quadrada de um lado para o outro por horas a fio (GOTO, 2004, p. 48). Assim, segundo os analistas financeiros da época, a falta de programas que permitissem maior interação com o público ocasionou a primeira crise do setor. A partir de então, houve uma grande revolução no

⁸ Patrícia Marks Greenfield é professora de Psicologia na Universidade da Califórnia, Los Angeles.

universo dos games, vieram do oriente novos jogos que revitalizaram os salões recreativos, entre eles o lendário PAC MAN.



Figura 7 - PAC MAN.

Fonte: Goto (2004, p. 48).

No Brasil, os dispositivos para os jogos eletrônicos chegaram no ano de 1977, com grande defasagem tecnológica em comparação ao que estava sendo produzido nos Estados Unidos. Foi lançado pela empresa Philco com o nome de Tele-jogo e convém ressaltar que ele era uma espécie de reedição do jogo Pong, onde o pacote de jogos incluía o Paredão, uma versão do ping-pong para um único jogador, e futebol. Assim que o Telejogo foi lançado, teve um bom resultado de venda, mas, em seguida, teve declínio devido à baixa resolução gráfica, tecnologia ultrapassada e a constatação de que o dispositivo danificava o aparelho televisor.

No Natal de 1977, a Atari lançou o dispositivo Atari VCS (Vídeo Computer System), uma revolução para o universo dos games naquele período, dando início a uma nova geração de consoles domésticos. Possuía cartuchos intercambiáveis e gráficos coloridos mais sofisticados que muitos arcades da época. Para Goto (2005, p. 50):

[...] a chegada do Atari definiu a indústria de games como a conhecemos hoje e criaram todos os conceitos de jogo que dominaram os games ao longo dos anos. Depois que se estabeleceu o formato ‘TVconsole-controles-cartuchos’, todas as mudanças foram no sentido de melhorar a tecnologia do equipamento, não mais no de mudar esta estrutura.

O que isto ocasionou na indústria de games foi a mudança de foco da produção de consoles para a dos jogos. Até aquele momento, devido às limitações dos hardwares, apenas os engenheiros criavam os jogos, depois do VCS designers e artistas passaram a influenciar na criação dos games. Assim, a empresa Atari percebeu que o lucro estaria muito mais na venda dos jogos no que na dos consoles.

No entanto, a Atari, sob a direção de Bushnell, insistia em não reconhecer os créditos das pessoas envolvidas na criação dos jogos, apresentando-o como um produto da empresa. Este posicionamento era divergente do de Steve Ross, presidente da Warner Communications, a nova proprietária da Atari. Naquele momento, com a formação do mercado e a consolidação do dispositivo, os profissionais atuantes na área passavam cada vez mais a desejar o reconhecimento de suas funções no processo de criação dos jogos, embora Bushnell mantivesse uma posição inflexível.

Tal postura desencadeou algumas ações contra-hegemônicas, como o surgimento dos segredos dos jogos, em 1978, em que os criados dos games incluíam elementos especiais e ocultos que iam além da jogabilidade funcionando como:

[...] assinatura autoral, como a indicação de que havia um gesto de composição por trás da atualização do jogo sobre a tela. Destinados aos bons jogadores, estes ‘segredos’ revelavam a existência de ‘alguém por trás da máquina’, um ‘alguém’ que inseria elementos surpresa na obra, os quais poderiam ser descobertos quando os comandos corretos fossem lançados. Estes elementos acabaram assumindo, paulatinamente, um valor de mensuração da maior ou menor criatividade da equipe de produção desta ou daquela empresa e, conseqüentemente, um olhar mais atento de um proprietário em relação aos integrantes das equipes de seus concorrentes. Enfim, a figura do ‘autor’ (figurativamente, pois se tratava de uma equipe) se fazia notar a despeito das políticas utilizadas (ARANHA, 2004, p. 13).

Como exemplo dos primeiros segredos de jogos está o game Adventure. Nele, seu criador Warren Rabinett, construiu uma sala secreta em que seu nome brilhava nas cores do arco-íris, mas para chegar até este local o jogador teria que levar um ponto cinza para a tela inicial. Com o passar do tempo, o problema da autoria foi resolvido, mas os segredos dos jogos se tornaram mais um poderoso atrativo utilizado pela indústria dos games.

No entanto, foi em 1978, quando surgiu o console Odyssey 2, que foi lançado o primeiro jogo de RPG eletrônico. Mesmo com imagens de baixa resolução o jogo possuía o principal elemento de um RPG, um enredo a ser explorado por meio da interação direta do jogador.

Para Aranha (2004, p. 14) nasce com este dispositivo o conceito da história a ser descoberta pelo usuário. (Figura 8)



Figura 8 - Odyssey 2.
Fonte: Aranha (2004, p. 14).

Na década de 80, os jogos se distanciaram bastante de seu modelo inicial, em que se enfocava um processo apenas de ação e reação, testando os reflexos dos usuários.

Uma empresa que buscou uma projeção mundial, naquele momento, foi a Actvision, fundada por um grupo de programadores que saíram da Atari. Uma das questões mais inovadoras da empresa foi acerca dos direitos autorais, eles colocavam os créditos da equipe de produção, juntamente com suas especificidades na participação da criação. Assim, a função de *gamedesigner* obteve grande destaque na elaboração de games.

Entre os inúmeros consoles que surgiram, destaca-se no início dos anos 80 o Atari 2600, convertendo os modelos arcades para uso doméstico. O Atari 2600 redefinia o conceito de cartuchos ao diminuir suas proporções e com o trabalho mais cuidadoso no que se refere à arte gráfica e a variedade temática dos jogos, aproximando-os muitas vezes dos enredos de filmes e seriados de televisão.

O personagem que surgiu nos anos 80 e ainda hoje faz sucesso, seja pela ancoragem na memória ou pelo jogo em si, é o Super Mário Bros. Tudo começou quando Shigeru Miyamoto criou o jogo Donkey Kong, em 1981, onde se explorava um enredo simples, mas que apresentava uma sequencia de acontecimentos quando o herói trivial - Jumpman - um carpinteiro baixinho e corajoso, encaminhava-se para salvar sua namorada capturada por um Gorila.

Nos Estados Unidos a empresa Nintendo trocou o nome do herói Jumpman, para Mário, tendo como referência o proprietário do galpão utilizado pela empresa em Seattle. Mas Yamauchi, presidente da Nintendo queria um jogo revolucionário e pediu a Shigeru Miyamoto

que mantivesse o personagem Mário de Donkey Kong. Então, foi lançado em 1985, no Japão, o videogame de sucesso mais duradouro da história dos games - Super Mário Bros. Miyamoto criou um super herói que se transformava ao comer flores e bolas de fogo, além de atravessar mundos diferentes a cada avanço de fase.

Super Mário trouxe inúmeras inovações para os games, como por exemplo: as plataformas do jogo se chamam “mundos” e se dividiam em submundos; aumento da qualidade e quantidade de ajuda ao personagem, como flores e bolas de fogo que aumentam suas capacidades; as Warp Zones, zonas secretas em que se consegue um atalho para outros mundos (fases) mais avançados e se ganha várias vidas; a possibilidade de eleger com qual personagem se quer jogar, Luigi ou Mario, pois cada um dos personagens possui características diferentes: Luigi salta mais alto e mais longe, porém é mais lento que Mario.



Figura 9 - Super Mário Bros.
Fonte: Goto (2005, p. 54).

Em 1983, a indústria de games nos Estados Unidos sofreu com uma grande crise. A Atari, maior empresa americana de jogos eletrônicos, passou por decaídas nas vendas e cometeu equívocos administrativos; para agravar a situação, insistia na distribuição de jogos de baixa qualidade, como E.T. Então, em 1985 a Nintendo lança o console NES (Nintendo Entertainment System) nos Estados Unidos, sua versão japonesa se chamada Famicom. Para Goto (2005, p. 54):

[...] com a tecnologia certa, o estilo japonês de fazer negócio e jogos brilhantes produzidos em seus próprios estúdios, a Nintendo atraiu não só concorrentes para o mercado que havia acabado de ressuscitar (e que foram todos impiedosamente pisoteados na geração NES), como também empresas ávidas por criar jogos para esta nova e bem-sucedida plataforma. ([...] A NES já possibilitou que os jogos se dividissem entre esportes, ação, RPGs, estratégias, aventuras etc.

Hoje, entre os jovens, um dos jogos mais atrativos são os RPGs (Role-playing Game,) vinculados a suportes eletrônicos, com significativas alterações para se adaptarem aos programas. Mas o estilo de jogos narrativos em meio eletrônico, muito difundidos no Japão, obteve divulgação mundial com o lançamento internacional do jogo “The Legend of Zelda”. A dinâmica deste gênero importava na construção de uma narrativa a partir da “inserção” do jogador na trama que vai se desvelando, formando a linha narrativa (ARANHA, 2004, p. 27). O papel do software seria o de substituir da figura do mestre do jogo ou narrador que propõe uma história e aplicação das regras, viabilizando a ação entre os jogadores e a construção de uma narrativa.

Em outubro de 1988, a Sega, empresa de games, lança no mercado o Mega Drive, o primeiro console em 16 bits, que impressionou os jogadores com seus gráficos bem mais sofisticados que os da Nintendo. O Mega Drive tinha um design futurístico e usava um processador Motorola 68000 muito potente, que rodava 7.67 Mhz. Nos EUA, o console ficou conhecido com o nome de Gênesis.

Em 1990, a Nintendo lança o Super NES, para os japoneses o Super Famicom, seu console de 16 bits, que junto com o lançamento do Super Mário 4 obteve grande sucesso. Assim, iniciou a intensa disputa no mercado dos jogos eletrônicos, por enquanto entre a Nintendo com o console Super NES e o game Super Mário 4, e a Sega com o Mega Drive e o game Sonic - The Hedgehog.

No início da década de 90, acontece a primeira investida da Sony no mercado de videogames. A empresa propõe o lançamento de um CD-ROM, o PlayStation, para o Super NES. O periférico melhoraria as capacidades gráficas e sonoras com o novo formato em CD, mas a Nintendo ficou receosa de perder o controle sobre a produção dos games e o projeto foi cancelado. A Sony, então, começou a trabalhar num console próprio, de 32 bits com mídia baseada em CD.

Em 1993 é lançado o primeiro console em 32 bits, pela Panasonic, o 3DO, e a Atari lança o Jaguar, que, segundo a empresa, é o primeiro console de 64 bits e a Sega apresenta seu novo console o Saturn. Mas em dezembro de 1994 a Sony lança - PlayStation.

O PlayStation, também conhecido pela sigla PSX, foi projetado para ser um videogame que manipulasse polígonos e ambientes em 3D, seus gráficos eram de ótima qualidade, assim como a jogabilidade de seus títulos iniciais. Há então uma grande disputa pelo mercado de

videogames, os lançamentos de consoles e jogos são lançados com pouquíssimo espaço de tempo entre as empresas, há também uma corrida pela tecnologia mais avançada, pelo realismo nos gráficos, fatores que aumentavam as vendas.

Em 1996, para não perder lugar no mercado para Sony e Sega, a Nintendo, saiu da plataforma de 16 bits diretamente para 64bits, com seu console Nintendo 64, que apresentava ótimos recursos gráficos. Além do mais, seus personagens, cenários e efeitos eram mais realistas. Neste produto foram usados, pela primeira vez, efeitos especiais como o mip-mapping (borrado nas texturas) e anti-aliasing (correção dos contornos da imagem).

Paralelamente, ao avanço dos consoles, é criado para PC (Personal Computer) o primeiro jogo eletrônico online - Diablo. O game possibilitava que diversos jogadores pudessem interagir em um mesmo cenário, dialogando entre si e combinando esforços pra a execução do jogo e suas missões. Segundo Aranha (2004, p. 33):

As principais inovações trazidas por Diablo foram: (i) a combinação da trama narrativa dos RPGs com uma interface rica em recursos; (ii) a ênfase nas animações relendo o projeto de cinema interativo ; (iii) o uso de um acabamento gráfico com perspectivas de visão isométrica (que garantia mais realismo para as construções visuais); (iv) o desenvolvimento da tecnologia de I. A., adequando o jogo ao nível do usuário, o que garantia a ausência de padrão nos ataques e a adoção de diferentes estratégias por parte dos antagonistas (31); (v) o uso do recurso de execução do jogo em sistema multi-player, através do qual múltiplos jogadores participavam de uma única sessão estabelecendo diálogos entre seus personagens.

Em 1997 surgiu o game, *Ultima Online*, em que as histórias iam acontecendo paralelamente num mesmo cenário virtual e sujeitos de várias partes do planeta participam simultaneamente desta trama. Este foi o primeiro jogo de RPG online, capaz de operar com um número imenso de usuários simultaneamente. Seu roteiro se passava num lugar chamado Britânia, povoado por milhares de cidadãos, onde se poderia encontrar soldados, alfaiates, ferreiros, músicos. Eles iam à guerra, construía cidades, abriam lojas, se casavam e morriam, tudo acontecendo num mundo medieval virtual, um lugar onde jogadores se encontram pela Internet para competir e interagir.

Esse tipo de jogo é denominado *Massively Multiplayer Online Role Playing Game (MMORPG)*, nos quais vários personagens com quem o jogador se depara no jogo não são controlados pelo computador, mas por outras pessoas que jogam simultaneamente pela Internet. Milhares de pessoas podem participar de um mesmo jogo, a popularidade desses games depende em grande parte do contato social envolvido, pois os jogadores podem conversar entre si.

Em 1998, a Sega desenvolveu o primeiro console de 128 bits, baseado no uso do sistema operacional Windows CE, o que significava que as conversões de Jogos Eletrônicos de e para o PC se tornariam mais fáceis (ARANHA, 2004, p. 34). Já a Sony estava desenvolvendo o PlayStation 2 (PS2), um dispositivo que iria inovar pelo uso de DVD no lugar do CD e por possibilitar o acesso do usuário à rede Internet.

Segundo Aranha (2004, p. 34), a união da IBM com a Nintendo, em 1999, seria crucial para um novo formato da concorrência, pois mais do que nunca as tecnologias dos computadores de jogos e dos PCs

estariam lado a lado. Tal fato seria fortalecido pela entrada da Microsoft para a indústria dos Jogos Eletrônicos, com console X-Box.

Atualmente, uma diversidade incrível de jogos vem sendo fabricados, tanto para serem jogados em diferentes consoles como também em PC. PlayStation3, Nintendo Revolution, X-box, Kinect⁹, seus atrativos são os processadores de alta definição, capacidade de armazenamento e interação, uma geração onde o jogador é parte ativa nesse universo virtual, há uma imersão de jogador/jogo simbioticamente, e a cada ano que passa mais e mais a indústria dos jogos eletrônicos trabalhará para torná-los ainda mais interativos e fascinantes.

3.2 ESFORÇOS ACADÊMICOS

Da recente trajetória histórica à dinamicidade da atualidade, os games tem sido alvo de investigação e estudos perante a academia. Ranhel (apud SANTAELLA, 2009) afirma que demorou cerca de quatro décadas para os videogames conquistarem o interesse do meio científico, mas ainda que tardiamente, diversas áreas do meio acadêmico os têm reconhecido como fenômeno estético e social relevante.

Santaella (2009) preconiza que, um dos primeiros lugares que abraçou o design e a cultura dos games como tema de pesquisa foi o

⁹ Kinect para Xbox 360 é uma versão inovadora no mundo dos games, composto por sensores de movimento, rastreador, reconhecimento facial e de voz. Essa versão traz vida aos jogos e a diversão de uma maneira extraordinária e sem controles <<http://www.xbox.com/pt-BR/Kinect/GetStarted>>.

Massachusetts Intitute of Technology - MIT¹⁰, no qual, de resto, o primeiro jogo computacional - Space War - havia sido criado de modo independente por estudantes de doutorado.

A autora destaca que, para ter uma ideia da expansão dos games no mundo acadêmico, um grupo internacional de especialistas teóricos e práticos se reuniu em Bruxelas, capital da Bélgica, no dia 28 de janeiro de 2008, para fundar a Academia Europeia de Games, com os objetivos voltados para três áreas principais:

[...] a) investir nos estudantes, acompanhando os mais talentosos e capacitando-os a seguir uma carreira dentro da indústria dos games; b) investir na indústria, fornecendo acesso ao melhor treinamento disponível para profissionais voltados a produção de games; c) investir na educação, fornecendo treinamento de alta qualidade para o desenvolvimento de games (SANTAELLA, 2009 p. 11).

No Brasil, o segmento de jogos cresce a cada dia gerando novos empregos e impulsionando novas investigações nos cenários acadêmicos, na busca por este novo campo de investigações em 2004 foi fundado a ABRAGAMES, Associação Brasileira Desenvolvedora de Jogos Eletrônicos, uma entidade sem fins lucrativos que tem como principal objetivo fortalecer a indústria nacional de desenvolvimento de jogos.

¹⁰ O Instituto de Tecnologia de Massachusetts (em inglês, Massachusetts Institute of Technology, MIT) é um centro universitário de educação e pesquisa privado localizado em Cambridge, Massachusetts, nos Estados Unidos. Fundado em 1861 o MIT é um dos líderes mundiais em ciência e tecnologia, bem como outros campos, como administração, economia, linguística, ciência política e filosofia <<http://web.mit.edu/>>.

O crescimento do segmento games possibilitou a criação de novas profissões que exigem expertises diferenciadas para atuar nesta área, promovendo também o surgimento de novas empresas, bem com a qualidade dos jogos que vem sendo apresentados.

Desde 2002, vem sendo realizado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC)¹¹, o SBGames¹², que este ano apresenta em novembro, em Salvador, BA, sua décima edição. Um evento que se constitui em um espaço para discussão e socialização das pesquisas que vem sendo desenvolvidas na área de jogos digitais, e procura criar um espaço de interlocução entre a indústria internacional e brasileira de games como os pesquisadores, potencializando ainda mais esse fenômeno cultural que são os jogos eletrônicos.

Neste ano o SBGames, conta com a participação do Grupo de Pesquisa Indigente, da Universidade federal da Bahia (UFBA), que compartilhará com o público seu projeto de criação de *games* para assimilação de conteúdos educativos¹³, e também com o Grupo Comunidades Virtuais, coordenado pela Professora Doutora Lynn Alves, além de serem fortes referências de cunho científico e merecedores de

¹¹ A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) é uma sociedade científica, sem fins lucrativos, que reúne pesquisadores, educadores, estudantes e profissionais que atuam em pesquisa científica, educação e desenvolvimento tecnológico na área genérica de Computação <http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=53>.

¹² SBGames é o simpósio da Comissão Especial de Jogos e Entretenimento Digital da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), que também é apoiada pela RBV (Rede Brasileira de Tecnologia de Visualização). Iniciou em 2002 com o nome Wjogos, focado principalmente em computação, e desde então vem ocorrendo anualmente, aumentando seu escopo para incluir arte, design e questões da indústria <<http://www.sbgames.org/sbgames2010/>>.

¹³ Com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb), o Grupo de Pesquisas Indigente lançou seu mais recente projeto: o Kirimurê, jogo que permite um passeio virtual pela cidade de Salvador no século XVI <<http://www.cienciaecultura.ufba.br/agenciadenoticias/noticias/destaques/jogos-eletronicos-educam-novas-geracoes-na-bahia/>>.

credibilidade por suas pesquisas acadêmicas os grupos prometem trazer novidades e integração entre profissionais e estudantes do segmento.

Nas Universidades Federais da Bahia e da Paraíba, a partir das produções realizadas pelas professoras doutoras Lynn Alves e Filomena Moita, respectivamente, as iniciativas de eventos com foco no compartilhamento das pesquisas e abertura para novas discussões, também têm contribuído para o amadurecimento dos debates e fortalecido o argumento da relevância do estudo, em especial, com foco nas atividades educacionais.

A UNEB, Universidade do Estado da Bahia, realizou em agosto deste ano a quarta edição do Seminário: Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação - construindo novas trilhas, dando continuidade e fortalecendo as discussões iniciadas em 2005 na universidade e que contribuíram para a criação da Rede Brasileira de Jogos e Educação.

Esta rede reúne pesquisadores de diferentes regiões do Brasil que tem interesse e/ou atuam na área de desenvolvimento e realizam pesquisas sobre os jogos eletrônicos. A existência de editais que financiam a produção de jogos voltados para educação, seja através da FINEP/MEC/MCT, do Ministério da Cultura e das Fundações de Pesquisas Estaduais também contribuem para o crescimento da área de desenvolvimento de games, integrando profissionais e pesquisadores de diferentes áreas de conhecimento, ratificando a premissa de que para desenvolver jogos eletrônicos é fundamental uma equipe multidisciplinar.

O CS: Games - Cultura, Sociedade e Games -, grupo de pesquisa em games, subsidiado pelo CNPq, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital

(TIDD/PUC-SP), e coordenado pela Prof^ª. Dr^ª. Lucia Santaella é outro exemplo de grupo de pesquisa tem como objetivo, coletar, descrever, analisar e sistematizar o estado da arte da produção acadêmica e científica acerca dos games.

O livro “Mapa do jogo”, por exemplo, publicado pela editora Cengage Learning, sob organização da Prof^ª. Lucia Santaella, é um dos resultados de seu grupo de pesquisa em games que fornece ao leitor pistas para compreender a densa geografia dinâmica dos games e a complexidade de relações que eles têm descortinado nossa cultura e sociedade.

É importante registrar que de 1997 a 2009 houve um crescimento exponencial de pesquisas na área de jogos eletrônicos, apresentando um número superior a cento e cinquenta trabalhos entre teses e dissertações, cadastrados no Banco de teses e dissertações da CAPES. As áreas de computação, comunicação e educação são as que apresentam maior número de trabalhos.

Buscando aproximar o estudo dos jogos eletrônicos com a educação, mesmo que recentes, os esforços acadêmicos tem sido consistentes, e anualmente têm apresentado seja através de seminários, simpósios ou coletâneas de grupos de estudos, em livros, resultados coerentes, frutos dessa investigação, socializando as pesquisas e projetos de desenvolvimento, desmistificando e potencializando a presença destas novas mídias no cenário nacional.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

A apropriação e construção do conhecimento estão fundamentadas em encontrar meios, neste caso métodos, que nos permitam enquanto pesquisadores, direcionar nosso trabalho acadêmico para a efetiva construção da ciência. A visão de mundo (método), adotada nesta pesquisa perpassa pela ótica fenomenológica, ao qual provoca uma alusão ao estudo das essências em sua universalidade, transcendendo aos fatos puramente observáveis e remetendo a uma análise investigativa da consciência (BERGER, 2009).

Neste método, faz-se necessária a pré-reflexão da essência, o que efetivamente envolve o sujeito, e pode ser praticada, por exemplo, a partir da técnica da redução fenomenológica, quando o pesquisador abstém-se de seus pré-conceitos (*epoché*) e passa a descrever a pesquisa considerando os fatores que levaram aos fatos. Segundo Hughes (1980), fatos esses que “constituem-se a partir dos fenômenos e recebem da mente tanto a forma quanto o conteúdo”, e a partir da concepção de Triviños (1992), “o dado não é o empírico e tampouco um material que se organiza através de categorias estabelecidas em forma apriorística e intuitivamente.”

A *epoché*, citada anteriormente, é uma técnica que “permite ao fenomenólogo uma descrição do dado em toda sua pureza” (Triviños, 1992) o que projeta o pesquisador conseguir a objetividade da essência, pela descrição das experiências, relatos de vivência, percepção e significado.

Importante salientar, também, que a ideia fundamental e básica da fenomenologia, é a noção de intencionalidade, a consciência que sempre está rígida a um objeto. “Isso tende a reconhecer o princípio que não existe objeto sem sujeito” (TRIVIÑOS, 1992 p. 42).

Enfatizando o conceito de intencionalidade, Chauí (1996, p. 237) detalha que “[...] não sendo uma coisa, nem uma substância, mas puro ato, a consciência é uma **forma**: é sempre **consciência de**.” O **ser** ou **essência** da consciência é o de ser sempre **consciência de**, a que Husserl dá o nome de **intencionalidade**.

Portanto, sendo a consciência um ato intencional, tendo como essência a intencionalidade, e sendo dirigida para objetos, uma análise fenomenológica neste contexto permite descobrir as várias camadas da experiência e as diferentes estruturas de significação implicadas a estes objetos.

Para Rickert (apud HUGHES, 1980, p. 72):

[...] os seres humanos não podiam ter conhecimento do mundo independentemente do que existia em suas mentes [...] o homem só pode conhecer as coisas na medida em que estas se lhe apresentam como fenômenos, nunca como as coisas são em si mesmas.

A construção científica neste inteire permeia por investigar as origens, o físico, o fisiológico, o psíquico, o comportamental, não explicando os fatos mentais e de comportamento, mas descrevendo as essências da vida física e psíquica.

Com o propósito de gerar conhecimento e posteriormente direcionar uma prática dirigida à solução do problema relacionado, este trabalho consolida-se a um estudo descritivo de abordagem qualitativa

com coleta de dados quantitativos. O intuito é aprofundar a descrição de uma realidade específica e posterior análise e interpretação a partir do tratamento estatístico dos dados coletados na pesquisa de campo, que segundo Johann (1997) procura analisar, classificar, explicar e interpretar fenômenos observados, o que significa dizer que o pesquisador deverá ater-se aos aspectos particulares dentro de um todo.

Cruz Neto (1994, p. 54) aponta que “partindo da construção teórica do objeto de estudo, o campo torna-se um palco de manifestações de intersubjetividades e interações entre pesquisador e grupos estudados, propiciando a criação de novos conhecimentos.”

Na concepção de Triviños (1992 p. 132), os estudos descritivos exigem do pesquisador uma precisa delimitação de técnicas, métodos, modelos e teorias que orientem a coleta e a interpretação dos dados, e ressalta ainda que, mesmo sendo usual no trabalho positivista, o questionário fechado pode ser utilizado na pesquisa qualitativa. Portanto, na sequência, descortinamos os procedimentos adotados, partindo da contextualização do estudo para, posteriormente, descrever todo o percurso percorrido para a consolidação deste trabalho.

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO

No intuito de responder a pergunta da pesquisa, o estudo restringe-se à investigação no âmbito da realidade educacional, focado aos educadores da Rede Pública Estadual de Ensino, sobre a adoção de jogos eletrônicos como ferramenta midiática nas atividades curriculares

cotidianas, possibilitando estimular positivamente o processo de ensino aprendizagem na educação fundamental.¹⁴

O percurso metodológico adotado para o desenvolvimento da pesquisa consistiu primeiramente na construção de um questionário semiestruturado e realização de um teste piloto com os educadores do Instituto Estadual de Educação (IEE), na maior escola da Grande Florianópolis, que permitiu a análise, seleção e foco posterior para construção de um questionário fechado e aplicação para educadores de trinta escolas subsequentes, que serão detalhadas no quinto capítulo deste estudo.

Na sequência externamos as análises e considerações a partir do estudo dos resultados e associação com o referencial proposto. Vale ressaltar que, compreendendo a aprendizagem como um processo e a pesquisa como uma constante e ininterrupta investigação, este trabalho elucida as quão vastas e promissoras possibilidades existem de abarcarmos no estudo de uma educação para a contemporaneidade, onde todos, realmente, possam desfrutar dos benefícios que a tecnologia dispõe.

Com a Autorização da Gerente de Educação da Grande Florianópolis, Professora Inezita de Fátima Rodrigues Santos (ANEXO A e B), a partir da assinatura do Termo de Compromisso da pesquisadora (ANEXO C), respaldado conforme os termos da Resolução CNS 196/96 e suas complementares, e a ciência no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO D) pelos participantes do

¹⁴ A Educação Fundamental configura-se por séries iniciais e séries finais, o que corresponde, respectivamente, 1º à 5º ano (06 a 10 anos) e 6º à 9º ano (11 à 14 anos). [Ministério de Educação. Ensino Fundamental de Nove Anos - Orientações Gerais]. <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/noveanorienger.pdf>>.

estudo, iniciamos as atividades de campo, conforme a descrição sequencial.

A Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR) da Grande Florianópolis é formada por treze municípios, a capital Florianópolis, mais os municípios de Governador Celso Ramos, Biguaçu, Antonio Carlos, São José, Palhoça, São Pedro de Alcântara, Angelina, Santo Amaro da Imperatriz, Águas mornas, Anitápolis, São Bonifácio e Rancho Queimado.

Esta Secretaria é gestora de 126 escolas estaduais distribuídas nos municípios supracitados (ANEXO E), e conta com um quadro docente composto de, aproximadamente, 3.100 educadores. A partir deste universo, o desenvolvimento da pesquisa restringiu a seleção das escolas (Tabela 1 a seguir), para aplicação dos questionários que atendessem os seguintes critérios por ordem de prioridade:

- ter ensino fundamental;
- ter laboratório de informática com acesso a internet;
- estar localizada no bairro;
- estar localizada na área central;
- ter o maior número de alunos.

Assim, foram pré-selecionadas 29 escolas em Florianópolis e 73 escolas no interior da Grande Florianópolis.

Respeitando a proporcionalidade das escolas por município formaram a amostra 30 escolas conforme a distribuição na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Amostra das escolas participantes.

Município	Número de Escolas	Amostra
Florianópolis	49	9
Biguaçu	19	4
Palhoça	19	4
São José	21	4
Santo Amaro da Imperatriz	4	1
Angelina	3	1
Governador Celso Ramos	3	1
Águas Mornas	2	1
Antônio Carlos	2	1
Anitápolis	1	1
São Bonifácio	1	1
São Pedro de Alcântara	1	1
Rancho Queimado	1	1
Total	126	30

Fonte: da autora.

A distribuição por representatividade geográfico-educacional efetivamente realizada foi assim disposta:

- Florianópolis: das 9 escolas, 5 na área central, 1 no continente, 1 no norte da ilha, 1 no sul da ilha, 1 no leste da ilha.
- São José: das 4 escolas, 2 na área centra, 1 no bairro A e 1 no bairro B.
- Palhoça: das 4 escolas, 1 na área central, 1 no bairro A , 1 no bairro B, e 1 no bairro C.

- Biguaçu: das 4 escolas, 1 na área central, 1 no bairro A, 1 no bairro B, e 1 no bairro C.
- Angelina, Governador Celso Ramos, Águas Mornas, Antônio Carlos, Anitápolis, São Bonifácio, São Pedro de Alcântara e Rancho Queimado: 1 em cada município na área central.

4.2 PLANO AMOSTRAL

Considerando o problema, os objetivos da pesquisa e a abordagem qualitativa, o estudo de campo pautou-se em um questionário fechado, onde as características da população-alvo são obtidas aplicando um instrumento de coleta dos dados, neste caso, um questionário estruturado.

A unidade amostral para a aplicação do instrumento de coleta dos dados foi o educador, foco principal da pesquisa, por considerar que o objetivo da pesquisa é “Compreender a contribuição dos jogos eletrônicos incorporados nas atividades curriculares na percepção dos educadores”.

O universo da pesquisa foi limitado à região da Grande Florianópolis, considerando-se cada município como conglomerado e a escola o estrato intra-conglomerado.

O número mínimo de educadores a auscultar, constituintes da amostra estatisticamente significativa, foi obtido considerando um nível de confiança de 95%, com grau de precisão de 5,5% em torno da

proporção média, para um modelo estatístico Binomial, aproximado pela Curva de Gauss, como sendo igual a 317 educadores.

Antes da aplicação do instrumento, foi planejado um teste piloto, visando validar o questionário de forma a melhorar nos aspectos que se fizessem necessário para posterior aplicação nas escolas selecionadas. O teste piloto foi discutido conjuntamente com os educadores orientadores da dissertação e com um estatístico. Este teste foi realizado na maior escola do Estado - Instituto Estadual de Educação (IEE) -, entrevistando nove (9) educadores, com o objetivo de validação do instrumento.

Após esta aplicação foi elaborado o questionário final e aplicado nas trinta (30) escolas para 336 educadores, conforme o Plano Amostral (ANEXO F), ao qual demonstra-se que a taxa de resposta dos educadores foi de trezentos e seis (306) questionários, perfazendo 96,4% de taxa de resposta. (ver Tabela 2 a seguir)

Tabela 2 - Plano amostral.

Cidades	Demais cidades	São José	Biguaçu	Palhoça	FLN	Total GRD FLN	Part. Educa- dores
Escolas	9 escolas	4 escolas	4 escolas	4 escolas	9 escolas	30 escolas	1ª a 9ª séries
séries iniciais de 1º a 5º	10	6	5	5	20	46	14%
séries iniciais de 1º a 5º	9	4	5	4	18	40	12%
séries iniciais de 1º a 5º	9	4	5	4	16	38	11%
séries iniciais de 1º a 5º	9	4	4	4	15	36	11%
séries iniciais de 1º a 5º	9	4	4	4	15	36	11%
de 6º a 9º disciplinas	9	4	4	4	14	35	10%
de 6º a 9º disciplinas	9	4	4	4	15	36	11%
de 6º a 9º disciplinas	9	4	4	4	14	35	10%
de 6º a 9º disciplinas	9	4	4	4	13	34	10%
AMOSTRA APLICADA	82	38	39	37	140	336	100%
QUEST.FALTANTES AMOSTRA REALIZADA	11	2	7	3	7	30	9,80%
AMOSTRA MÍNIMA A SER APLICADA	71	36	32	34	133	306	91,1%
	-	-	-	-	-	317	-
TAXA DE RESPOSTA							96,5%

Fonte: da autora.

4.3 TRATAMENTO DOS DADOS

O tratamento dos dados coletados iniciou pela organização, classificação do material, e utilização posterior de um software que permitisse o estudo, a exploração e posterior análise dos mesmos. Para isso, com base no ambiente de aprendizagem SEstatNet, foi possível realizar maior familiaridade com o tratamento e descrição do trabalho concluído. Conforme Nassar (2011) o SEstatNet é um ambiente flexível de ensino-aprendizagem de Estatística por meio da internet que

disponibiliza e aplica, procedimentos de descrição, estimação, testes de hipóteses e modelos de regressão para variáveis qualitativas e quantitativas.

Após numerar os questionários e alimentar a base de dados do SEstatNet, foram realizados relatórios individuais das questões e posterior cruzamento, ao qual originaram as descrições elencadas no Capítulo 5 deste estudo a seguir.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os dados coletados na aplicação dos questionários, junto às escolas previamente escolhidas, bem como a análise e considerações dos resultados.

5.1 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

1) Com relação aos cursos de capacitação oferecido aos educadores sobre as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas foram coletadas 266 respostas e extraídos os seguintes resultados:

a) De variável qualitativa, a primeira questão analisada apresentou os seguintes números:

Tabela 3 - Oferecimento de cursos de capacitação.

Capacitação em TIC	Percentual
Não oferecido	82.68%
Oferecido	17.32%

Fonte: da autora.

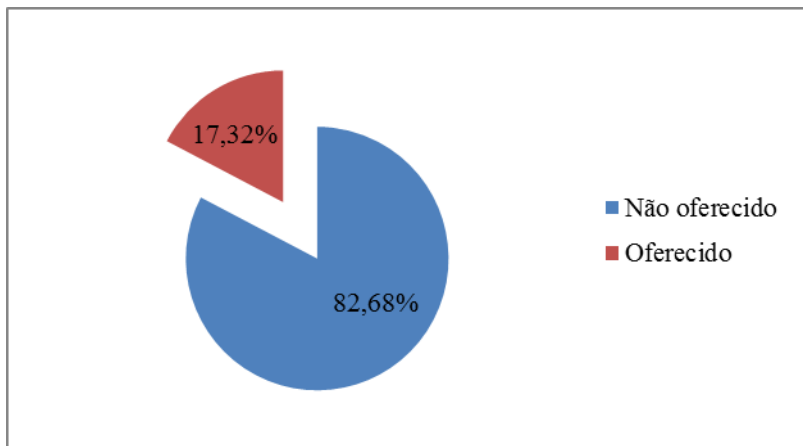


Gráfico 1 - Oferecimento de cursos de capacitação.

Fonte: da autora.

b) Análise

Considerando as informações estatísticas os números apresentam uma realidade onde o oferecimento de curso de capacitação é pequeno se comparado a resposta negativa a pergunta. O que reflete, pelo alto percentual que a tendência é não haver corriqueiramente cursos sobre as Novas TIC para os educadores da rede pública do ensino da área coberta do extrato explorado.

2) A segunda pergunta, atrelada a primeira, caso a resposta fosse positiva, questionou se os cursos de capacitação oferecidos seriam suficientemente adequados para o uso das ferramentas tecnológicas. Foram extraídas 140 respostas a quais se distribuem com a apresentação dos seguintes números:

a) De variável qualitativa, a questão analisada apresentou:

Tabela 4 - Qualidade dos cursos de capacitação.

Considera adequado	Percentual
Não	76.43%
Sim	23.57%

Fonte: da autora.

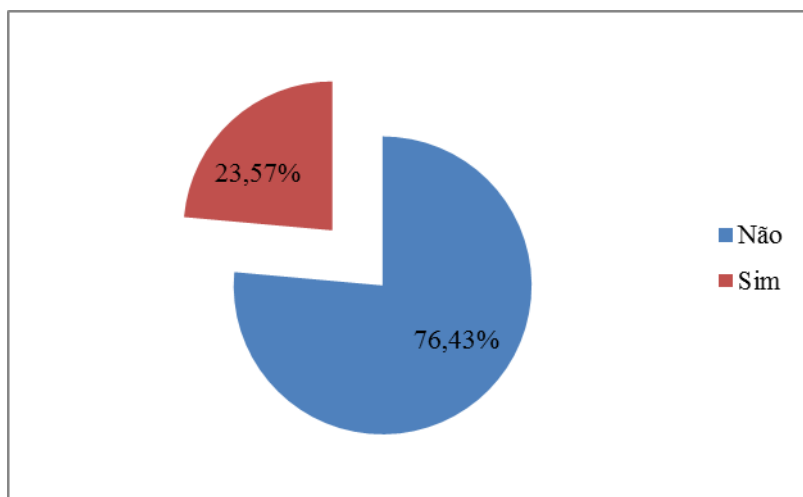


Gráfico 2 - Qualidade dos cursos de capacitação.

Fonte: da autora.

b) Análise

Considerando que o percentual de resposta positiva da primeira questão foi relativamente baixo, o resultado apresentado na segunda questão reflete uma discrepância nas respostas, onde os dados apresentados deveriam estar em consonância as respostas afirmativas

anteriores, ou seja, se apenas 17,32% dos educadores afirmaram que são oferecidos cursos de capacitação, o mesmo quadro haveria de repetir-se e demonstrar a realidade deste universo, o que representa em números absolutos, 53 educadores e não 140 respostas opinando sobre a qualificação dos mesmos. Portanto esta questão incongruente não será considerada na análise.

3) Com relação a frequência dos educadores nos cursos de capacitação oferecidos, pergunta da terceira questão ao qual também estava atrelada a primeira, foram obtidas 206 respostas e os dados são os seguintes:

a) De variável qualitativa, seguem os números:

Tabela 5 - Frequência dos educadores nos cursos de capacitação.

Frequência do docente no curso de TIC oferecido	Percentual
Nunca participou	62.62%
Baixa	13.11%
Média	16.02%
Alta	8.25%

Fonte: da autora.

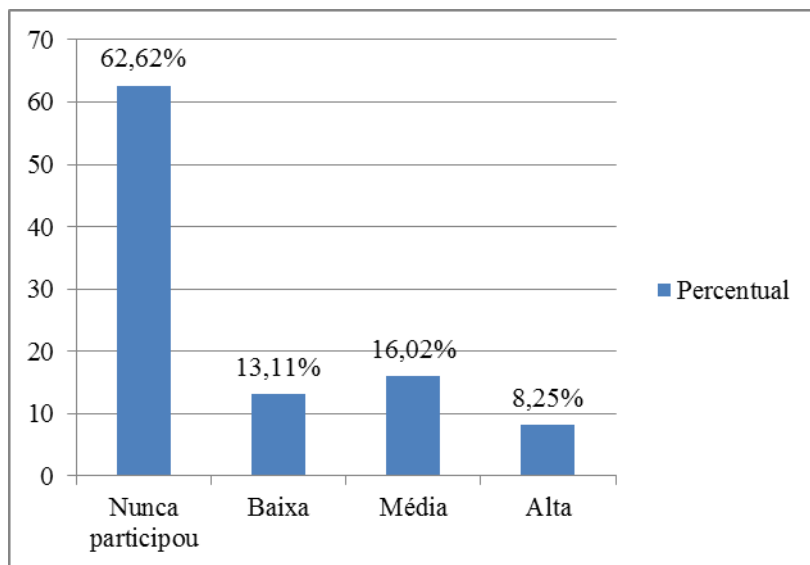


Gráfico 3 - Frequência nos cursos de capacitação.

Fonte: da autora.

b) Análise

Os números apontam mais uma vez uma incongruência nos resultados, onde os respondentes opinaram sobre uma situação ao qual desconhecem, pois, se a maioria afirmou que não são oferecidos cursos de capacitação, os mesmos não podem tecer considerações e/ou diagnosticar aquilo que não vivenciaram. Portanto, a apresentação das respostas demonstra em números absolutos que 77 educadores teceram considerações de baixa a alta participação, o que não condiz com os 53 educadores que afirmaram serem oferecidos cursos. Mais uma vez os percentuais são incoerentes e não convergem, pois 37,38% não é

compatível aos 17,32% da resposta positiva na primeira questão. O que remete a desqualificação desta questão.

4) A quarta questão investiga se existem, por parte da instituição que o docente leciona, o incentivo ao uso dos jogos eletrônicos como uma ferramenta didática as atividades cotidianas e a partir de 282 respostas os dados são:

a) A variável em análise, de cunho qualitativo apresenta que:

Tabela 6 - Incentivo ao uso dos jogos eletrônicos por parte da instituição.

Recebe incentivo por parte da instituição	Percentual
Não	75.53%
Sim	24.47%

Fonte: da autora.

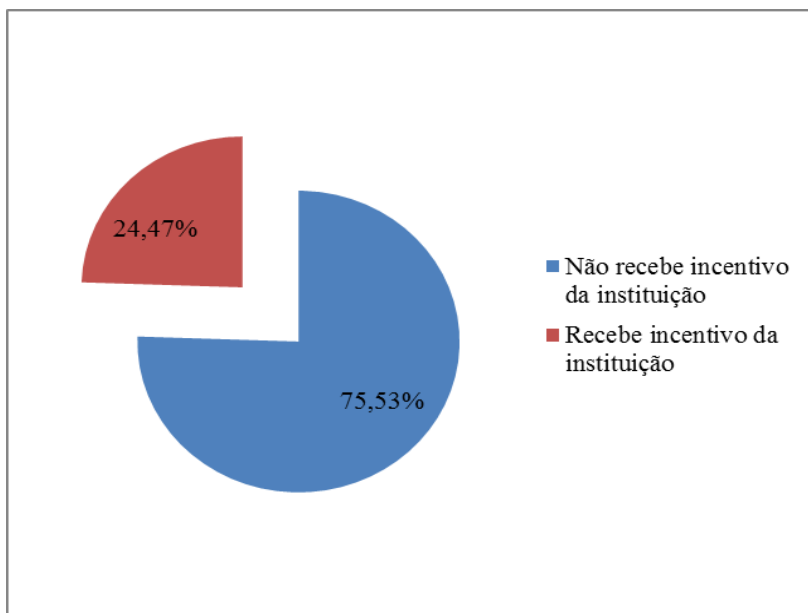


Gráfico 4 - Incentivo ao uso dos jogos eletrônicos por parte da instituição.

Fonte: da autora.

b) Análise

Os números demonstram que, em sua maioria, os educadores do extrato investigado afirmam não haver incentivo por parte da instituição que atuam ao uso do jogo eletrônico como ferramenta didática em suas atividades cotidianas de sala de aula.

5) A quinta questão realizada investiga se o docente utiliza jogos eletrônicos em sua prática docente, o que representou um total de 303 respostas, quase que a totalidade da amostra em questão, com o seguinte resultado:

a) A variável qualitativa em análise apresenta que:

Tabela 7 - Utilização dos jogos eletrônicos na prática docente.

Utilização do jogo eletrônico na atividade docente	Frequência	Percentual
não usa	184	60.73%
raramente usa	90	29.70%
frequentemente usa	29	9.57%

Fonte: da autora.

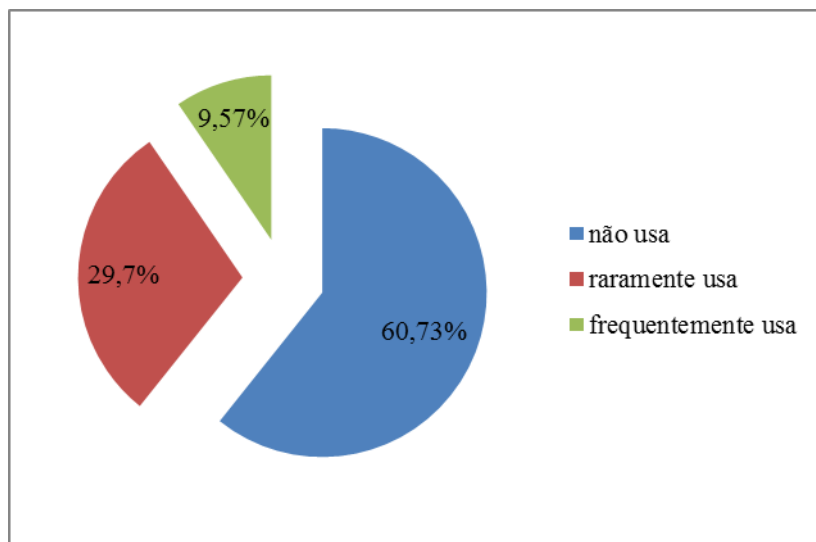


Gráfico 5 - Utilização dos jogos eletrônicos na prática docente.

Fonte: da autora.

b) Análise

Os números revelam que, há um maior número de educadores que não utilizam o jogo eletrônico, praticamente 61%, se comparado com as respostas positivas quanto ao se raramente ou frequentemente usam, o que é expressivamente baixo, apenas 9,57%. Descritivamente percebe-se que o número condiz com a questão anterior, mesmo que não tendenciosa para a convergência das respostas, o resultado é absolutamente coerente, pois, as respostas que em sua maioria afirmam não receber o incentivo ao uso, também revelam a ausência do uso da ferramenta em sala de aula.

6) A sexta questão, para fins de análise e posterior cruzamento, foi separada em dois grupos de alternativas, o que permitiu melhor detalhamento e descrição, apontado os seguintes números:

6.1) No primeiro grupo de respostas classificado, os educadores apontaram sua opinião quanto ao uso dos jogos eletrônicos em sala de aula. A primeira alternativa foi se consideravam a utilização como estímulo ao raciocínio, a segunda como exercício de fixação de conteúdo, a terceira como atividade de avaliação. Do universo coletado, 306 questionários, foram obtidos 180 pareceres da pergunta em pauta.

a) De variável qualitativa são elucidados os resultados obtidos:

Tabela 8 - Considerações sobre o uso dos jogos eletrônicos na prática docente.

Considerações a respeito do uso dos jogos em sala de aula (1º grupo)	Percentual
Estímulo ao Raciocínio	40,58%
Exercício de fixação	15,58%
Atividade de Avaliação	2,27%
Todas as alternativas anteriores ou nenhuma	41,57%

Fonte: da autora.

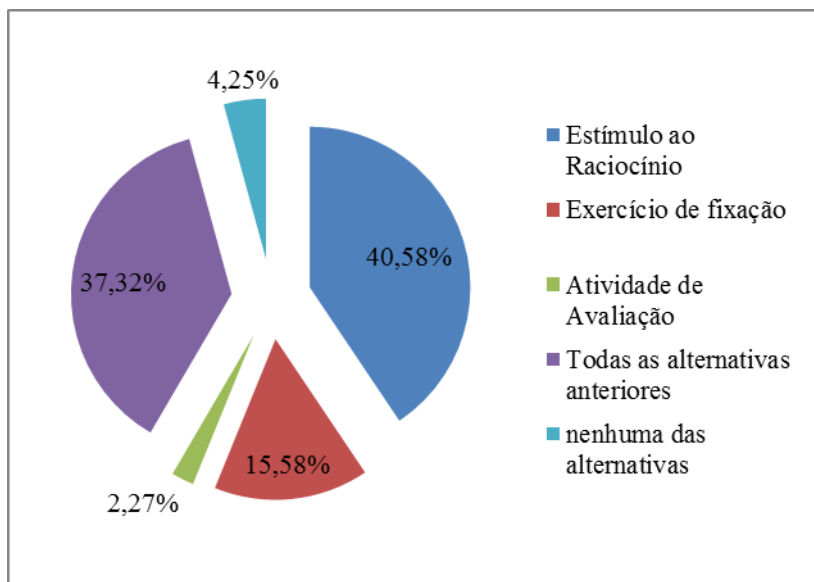


Gráfico 6 - Considerações sobre o uso dos jogos eletrônicos na prática docente.

Fonte: da autora.

c) Análise

Em consideração aos números obtidos, revela-se que a consideração do uso dos jogos eletrônicos como estímulo ao raciocínio é maior em relação as demais alternativas, apresentando um total de 40,58% e sequencialmente os dados revelam que existe um percentual que os considera como exercício de fixação, 15,58% e atividade de avaliação, 2,27%. O percentual de 41,57% representa àqueles educadores que optaram por considerar todas as alternativas anteriores ou ainda nenhuma das alternativas sugeridas como resposta.

6.2) No segundo grupo classificado foram separadas as respostas das alternativas anteriores e consideradas para análise as seguintes alternativas sobre o mesmo conteúdo em questão:

a) De variável qualitativa, a tabela a seguir apresenta os dados selecionados com o total do extrato deste universo de pesquisa, ou seja, 306 respostas. Identificando os grupos separados pelos números descritos abaixo:

Tabela 9 - Considerações sobre o uso dos jogos eletrônicos por grupo de respostas.

Considerações sobre os jogos	Frequência	Percentual
1º grupo: Alternativas individualizadas	145	47,38%
2º grupo: todas as alternativas anteriores (estímulo, fixação e avaliação)	148	48,37%
2º grupo: nenhuma das alternativas	13	4,25%

Fonte: da autora.

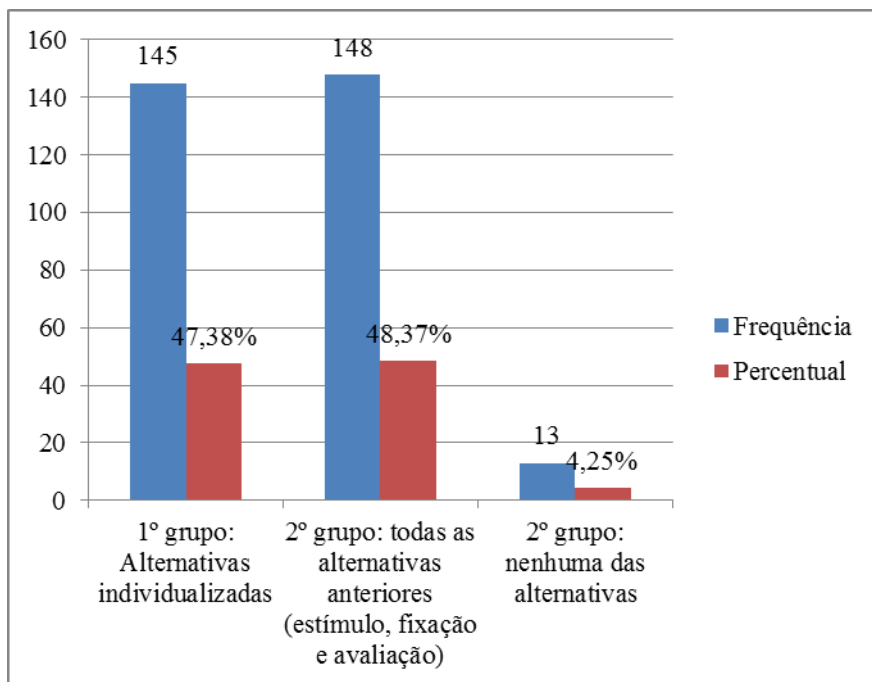


Gráfico 7 - Considerações sobre o uso dos jogos eletrônicos por grupo de respostas.

Fonte: da autora.

b) Análise

Considerando as informações estatísticas os números apresentam uma realidade em que os educadores se posicionam de maneira positiva quanto ao uso dos jogos, e revela nitidamente que a maioria do extrato investigado considera que a ferramenta pode ser utilizada como estímulo ao raciocínio do aluno, como exercício de fixação e também como avaliação de atividades, portanto, totalizando 95,75% da amostra descrita, torna-se clara a evidência de que os

educadores são favoráveis às alternativas positivas em questão. O percentual negativo revelado é irrelevante se comparado ao expressivo número de respostas positivas.

7) A sétima questão para análise questiona os educadores, sobre a sua concepção a respeito dos jogos eletrônicos nas atividades cotidianas, sendo sugeridas três alternativas, as quais são: 1- ferramenta complementar possível de utilização em sala de aula, 2 - ferramenta lúdica para estimular a aprendizagem e 3 - ferramenta inadequada a prática pedagógica.

a) De variável qualitativa, os dados abaixo representam a descrição de respostas positivas agrupadas, ou seja, se assinalou as alternativas 1 ou 2, aqui consideramos como “Adequado” e para aqueles que assinalaram a opção 3, aqui consideramos “Inadequado”, conforme segue abaixo:

Tabela 10 - Opinião acerca de incorporação dos jogos eletrônicos nas atividades pedagógicas.

Categoria	Frequência	Percentual
Adequado	299	97.08%
Inadequado	9	2.92%

Fonte da autora.

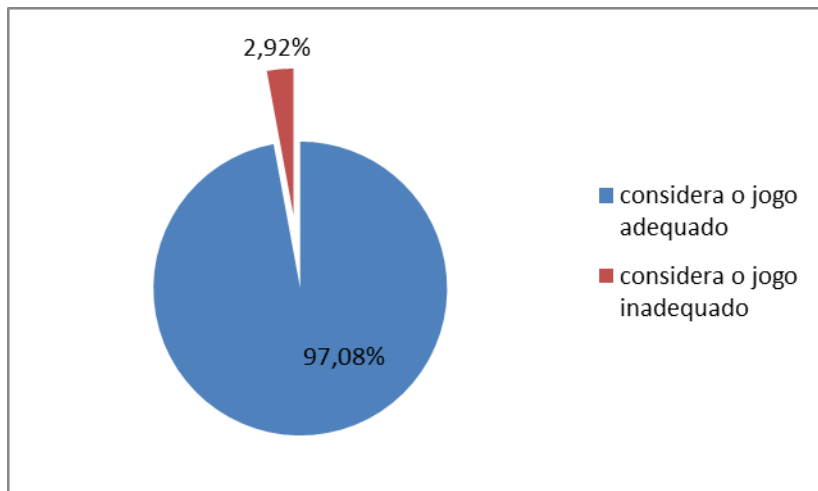


Gráfico 8 - Opinião acerca da incorporação dos jogos eletrônicos nas atividades pedagógicas.

Fonte: da autora.

b) Análise

Os números demonstram que na junção de respostas, das alternativas positivas, que concebem como adequados, ou seja, ferramenta lúdica ou complementar as atividades educadoras é significativamente expressivo e de maior percentual que a alternativa que corresponde como inadequado. Representando que o número de educadores que consideram o uso do jogo como inadequado é praticamente irrelevante se comparado a amostra em questão, não chegando a 3% do total do extrato.

7.1) Nesta mesma questão ainda consideramos relevante demonstrar os números individuais das respostas para cada item sugerido, comparando a resposta positiva com a negativa, o que então segue:

Tabela 11 - Concepção dos jogos.

Concepção dos jogos como:	Frequência	Percentual
ferramenta complementar possível de utilização em sala de aula	144	94,12%
ferramenta inadequada a prática pedagógica	9	5,88%

Fonte da autora.

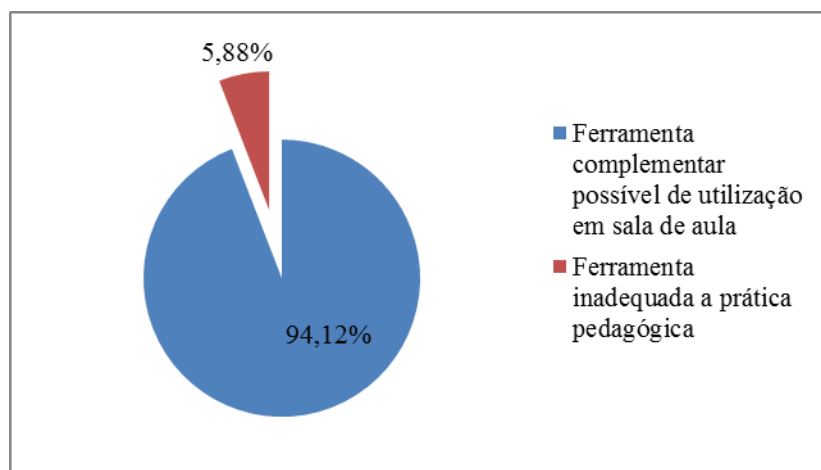


Gráfico 9 - Concepção dos jogos.

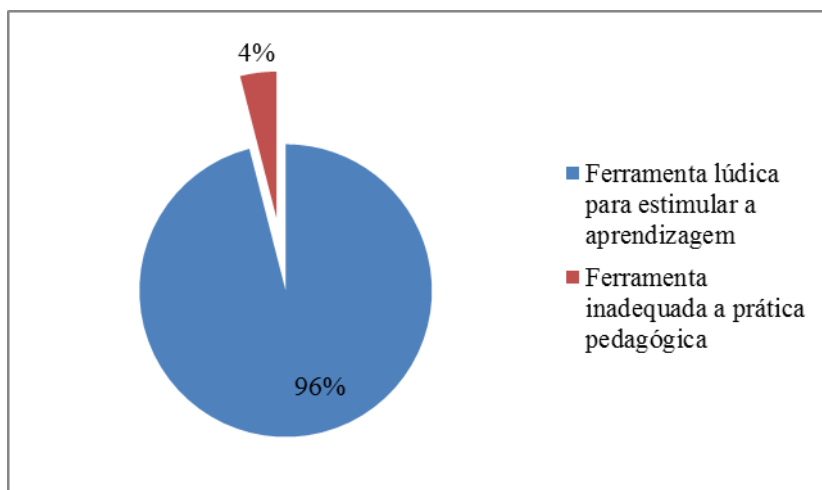
Fonte: da autora.

7.2) Descrição da segunda opção da questão de número “7”:

Tabela 12 - Concepção dos jogos.

Concepção dos jogos como:	Frequência	Percentual
ferramenta lúdica para estimular a aprendizagem	212	96%
ferramenta inadequada a prática pedagógica	9	4%

Fonte: da autora.

**Gráfico 10** - Concepção dos jogos.

Fonte da autora.

b) Análise das questões individualizadas:

Os dados revelam que na grande maioria dos respondentes, sua concepção com relação aos jogos eletrônicos é representativamente positiva em comparação àqueles que julgam inadequado o uso da ferramenta em sala de aula. Tanto para os que consideram como ferramenta complementar as suas atividades cotidianas, 94,12%, quanto

os que concomitantemente ou sequencialmente consideram ferramenta lúdica de estímulo a aprendizagem, revela ser expressivamente maior que os educadores que se opõe ao uso julgando inadequado. Os dados ainda revelam que representativamente alta é a diferença dos educadores que concebem os jogos eletrônicos como ferramenta lúdica de estímulo a aprendizagem, demonstrando sua concepção favorável e estimuladora no processo de ensino aprendizagem.

8) A oitava questão, questionou os educadores, a partir do conceito do jogo eletrônico e também da preocupação se os mesmos podem inferir na personalidade da criança instigando-os um processo competitivo e sem controle, formulamos três alternativas, na seguinte ordem: “Você considera que os jogos eletrônicos podem provocar”: 1 - competitividade excessiva desvirtuando a atenção dos alunos ao foco educacional, 2 - competitividade, porém com a intervenção adequada possível de controlar e converter em estímulo a aprendizagem e 3 - competitividade saudável no estímulo ao resultado objetivado com a introdução do jogo. Foram obtidas 304 respostas, sendo que os resultados seguem assim representados:

a) De variável qualitativa, os números descortinam os seguintes resultados:

Tabela 13: O que os jogos eletrônicos podem provocar.

Sobre a competitividade que os jogos eletrônicos podem provocar:	Frequência	Percentual
Excessiva desvirtuando a aprendizagem	22	7,23%
Possível de controlar com a intervenção do docente, e converter em estímulo a aprendizagem	187	61,52%
Saudável no estímulo ao resultado objetivado com a introdução da ferramenta	95	31,25%

Fonte: da autora.

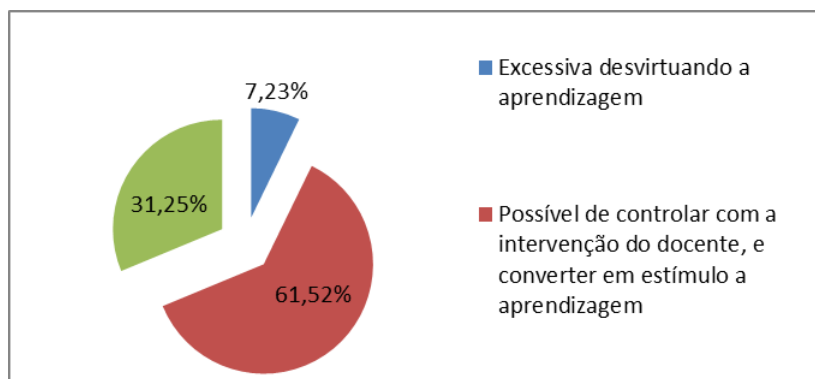


Gráfico 11 - O que os jogos eletrônicos podem provocar.

Fonte: da autora.

b) Análise

O resultado revela que mesmo com 7,23% dos educadores votando por uma competitividade excessiva, em sua grande maioria os respondentes consideram que é possível, a partir da intervenção e/ou

mediação, converter a competitividade que os jogos provocam, estímulo a aprendizagem, somando 61,52%. Os dados demonstram também que uma parcela significativa da amostra, 31,25% dos educadores, acredita ser uma competitividade saudável no estímulo ao resultado objetivado com a introdução do jogo.

5.2 CRUZAMENTO DOS DADOS

A partir dos dados descritos, realizou-se o cruzamento de algumas questões que tornaram os resultados visualmente mais esclarecedores, permitindo uma visão mais apurada dos mesmos, o que concerne uma análise de maior confiabilidade. Foram cruzadas questões da pesquisa em que o foco era responder os objetivos específicos e outras onde seus dados cruzados ao perfil dos respondentes permitiriam um mapeamento mais apurado e um resultado mais preciso quanto à veracidade da informação.

Considerando o expressivo percentual de repostas negativas com relação ao oferecimento de cursos de capacitação e também ao fato de não haver efusivamente o incentivo ao uso de jogos eletrônicos, surge a indagação se estes resultados poderiam ser os fatores motivadores a não utilização de jogos eletrônicos na prática docente. Para ilustrar a indagação segue então os cruzamentos realizados:

1) Cruzamento das questões “1” (oferecimento de curso de capacitação nas escolas sobre TIC) com “5” (utilização de jogos eletrônicos na prática docente):

a) De variável qualitativa bivariada, os números abaixo compreendem a uma descrição bivariada das variáveis “questão 1” e “questão 5”

Tabela 14 - Cruzamento entre oferecimento de curso de capacitação nas escolas sobre TIC e a utilização dos jogos eletrônicos na prática docente.

Oferecimento de curso de capacitação em TIC	Utilização de jogos eletrônicos			Total
	Não utiliza	Raramente usa	Frequentemente usa	
Não	162	73	14	249
	53.82%	24.25%	4.65%	82.72%
Sim	21	16	15	52
	6.98%	5.32%	4.98%	17.28%
Total	183	89	29	301
	60.80%	29.57%	9.63%	100.00%

Fonte: da autora.

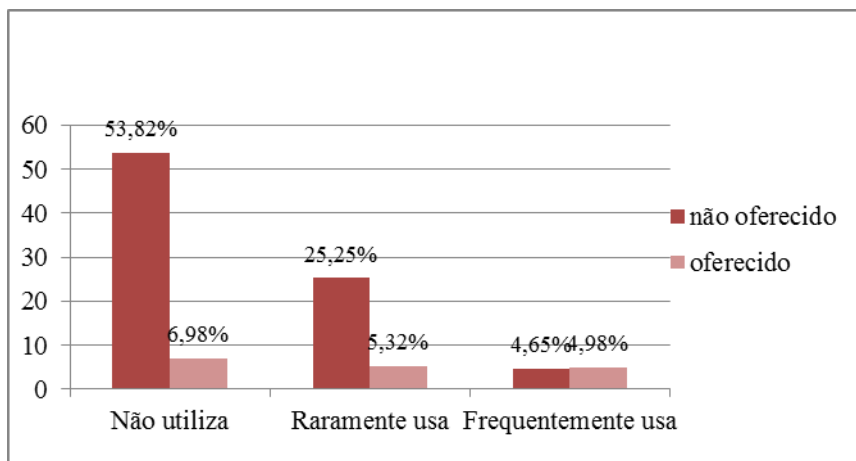


Gráfico 12 - Cruzamento entre oferecimento de curso de capacitação nas escolas sobre TIC e a utilização dos jogos eletrônicos na prática docente.
Fonte: da autora.

b) Análise

A apresentação dos dados revela que, dos educadores que afirmam não serem oferecidos cursos de capacitação sobre as novas TIC, 53,82% desta amostra também não utiliza jogos em sua atividade cotidiana. Neste mesmo sentido, 24,25% afirmam que raramente usam e apesar de não serem oferecidos cursos, 4,65% afirmam que utilizam frequentemente jogos em suas atividades educadoras.

Os respondentes que afirmaram serem oferecidos cursos revelam que 6,98% não utiliza jogos, 5,32% raramente usa a ferramenta, e 4,98% deste extrato revela utilizar jogos em suas atividades cotidianas.

2) Cruzamento das questões “4” (incentivo ao uso de jogos eletrônicos por parte da instituição) com “5” (utilização de jogos eletrônicos na prática docente):

a) De variável qualitativa, os números abaixo compreendem a uma descrição bivariada das variáveis “questão 4” e “questão 5”

Tabela 15 - Cruzamento entre o incentivo ao uso de jogos eletrônicos por parte da instituição e a utilização de jogos eletrônicos na prática docente.

Incentivo ao uso de jogos eletrônicos	Utilização de jogos eletrônicos			Total
	Não utiliza	Raramente usa	Frequentemente usa	
Não	157	48	5	210
	56.27%	17.20%	1.79%	75.27%
Sim	10	36	23	69
	3.58%	12.90%	8.24%	24.73%
Total	167	84	28	279
	59.86%	30.11%	10.04%	100.00%

Fonte: da autora.

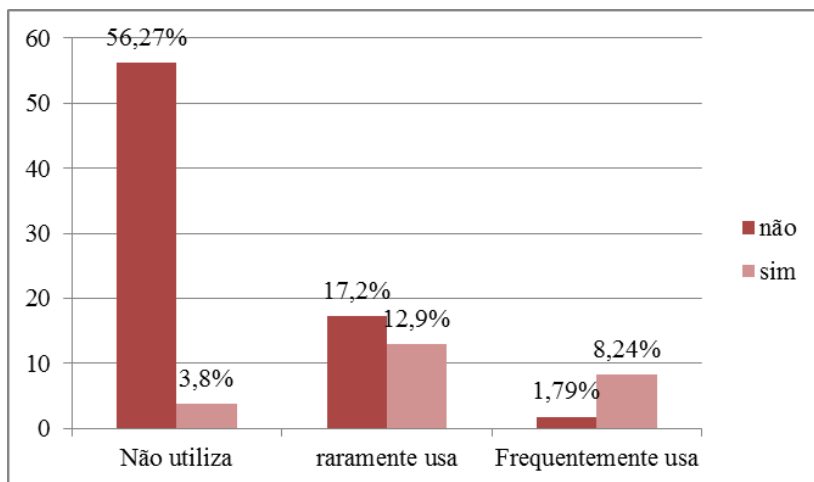


Gráfico 13 - Cruzamento entre o incentivo ao uso de jogos eletrônicos por parte da instituição e a utilização de jogos eletrônicos na prática docente.

Fonte: da autora.

b) Análise

Os números revelam que, em sua grande maioria, 56,27% dos educadores que não recebem incentivo ao uso da ferramenta também não os utiliza. Há ainda um percentual de 17,20% que raramente usa e apesar não haver qualquer inferência ao uso, 1,79% dos respondentes utilizam os jogos em suas atividades pedagógicas.

Os números também revelam que é pequena a parcela que recebe incentivo ao uso do jogo eletrônico, e conseqüentemente, os dados demonstram que o uso é relativamente baixo, apresentando respectivamente, 12,90% que raramente usam e 8,24% que frequentemente usam.

3) Considerando aqueles educadores que afirmaram que os jogos eletrônicos podem ser utilizados em sala de aula como estímulo ao raciocínio, exercício de fixação e atividade de avaliação, somando 148 respostas, cruzamos estas com a localização das escolas subdivididas em Capital e Interior e o cruzamento revelou o seguinte resultado:

a) De variável qualitativa as questões “6 +” cruzada a questão “localização da escola” apresentou os dados abaixo:

Tabela 16 - Cruzamento entre utilização dos jogos eletrônicos por localização geográfica.

Utilização de jogos eletrônicos como:	Localização da Escola		Total
	CAPITAL	INTERIOR	
Estímulo, fixação e avaliação de conteúdo	60	88	148
Total	40,54%	59,46%	100%

Fonte: da autora.

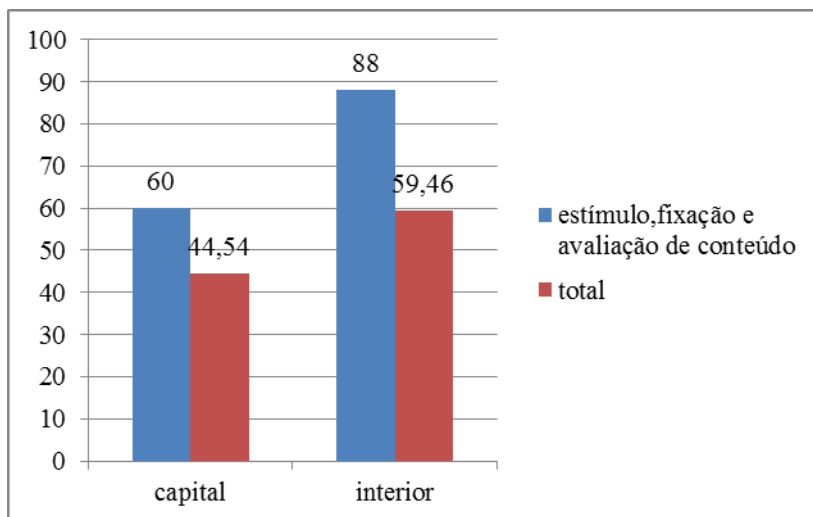


Gráfico 14 - Cruzamento entre utilização dos jogos eletrônicos por localização geográfica.

Fonte: da autora.

b) Análise

Os dados revelam que proporcionalmente, considerando o número maior da amostra na capital, 40,54% dos educadores questionados que afirmaram positivamente a indagação, atuam na capital e 59,46% das respostas compreendem os educadores que atuam no interior.

3.1) A título de uma descrição ainda mais apurada, mapeamos a localização dos educadores que não consideraram “nenhuma das alternativas” como resposta a sexta questão, os dados então revelam que:

a) de variável qualitativa bivariada, a descrição demonstra que:

Tabela 17 - Mapa de localização dos educadores que optaram por “nenhuma das alternativas”.

Opinião sobre o uso dos jogos eletrônicos	Localização da Escola		Total
	CAPITAL	INTERIOR	
Positiva (todas as alternativas anteriores)	129	166	295
	41.88%	53.90%	95.78%
Nenhuma das alternativas	6	7	13
	1.95%	2.27%	4.22%

Fonte da autora.

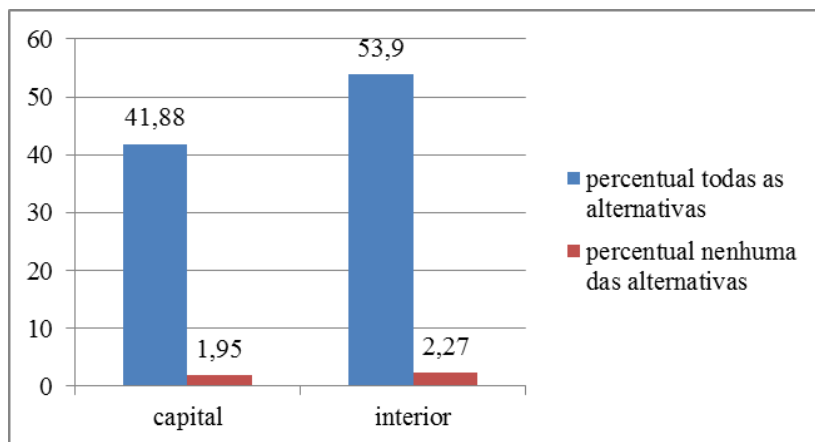


Gráfico 15 - Mapa de localização dos educadores que optaram por “nenhuma das alternativas”.

Fonte: da autora.

b) Análise

Os números expressam que, dos 13 educadores que optaram por não considerar as alternativas propostas na questão, 1,95% atuam na capital e 2,27% atuam no interior.

4) Com relação à resistência ao uso, afirmando que consideram o jogo eletrônico como ferramenta inadequada a prática pedagógica, mesmo que o número tenha sido ínfimo ao extrato em questão, mapeamos estes educadores para identificar onde atuam, bem como os educadores que consideram adequado à prática pedagógica, cruzando as questões que seguem:

a) De variável qualitativa, a descrição bivariada das questões “7 (-)” com a questão “localização das escolas” apresenta os seguintes resultados:

Tabela 18 - Cruzamento entre considera o jogo eletrônico como adequado à prática pedagógica e a localização das escolas.

Considera o jogo eletrônico como:	Localização da Escola		Total
	CAPITAL	INTERIOR	
Adequado a prática pedagógica	130	169	299
	42,21%	54,87%	97,08%
Inadequado a prática pedagógica	5	4	9
	1,62%	1,30%	2,92%

Fonte: da autora.

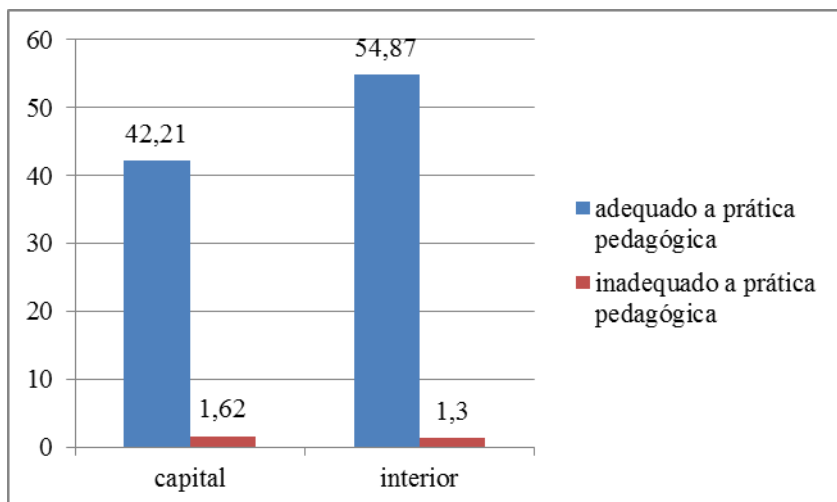


Gráfico 16 - Cruzamento entre a localização dos educadores que optaram por “nenhuma das alternativas” e localização geográfica.

Fonte: da autora.

b) Análise

Evidencia-se pela amostra em questão que os 1,62% de educadores que julgam os jogos como inadequados a prática pedagógica, atuam na região da capital do estado e 1,30% atuam no interior. Os dados também revelam que 42,21% dos educadores que julga adequado, ou seja, uma ferramenta possível de utilização em sala e/ou uma ferramenta lúdica para estimular a aprendizagem atuam na capital e 54,87% no interior.

5) Considerando as faixas etárias, distribuimos as idades em três categorias, o que na distribuição estatística dos quartis, a partir da tabulação das idades dos respondentes, representam respectivamente:

Faixa 1 - de 20 à 35 anos

Faixa 2 - de 36 à 49 ano

Faixa 3 - de 50 à 62 anos

a) De variável qualitativa, a descrição bivariada das questões “8 (-)” – que considera o Jogo Eletrônico como competitividade excessiva desvirtuando a aprendizagem - e a questão “faixa etária” concebemos os seguintes resultados:

Tabela 19 - Cruzamento entre considerações sobre os jogos eletrônicos e a faixa etária.

Considerações sobre os jogos eletrônicos:	Faixa Etária			Total
	FE1	FE2	FE3	
Competitividade saudável com mediação	75	161	40	276
Percentual	25.34%	54,39%	13.51%	93.24%
Competitividade excessiva desvirtuando a atenção	8	11	1	20
Percentual	2.70%	3,72%	0.34%	6.76%

Fonte: da autora.

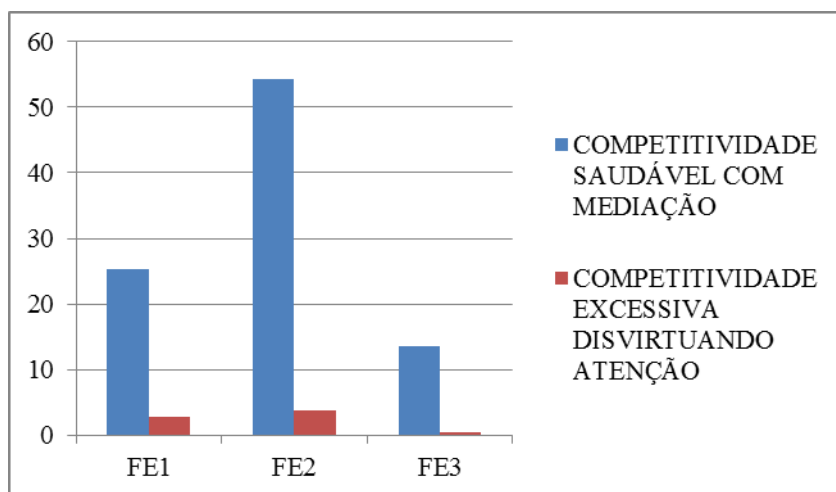


Gráfico 17 - Cruzamento entre considerações sobre os jogos eletrônicos e a faixa etária.

Fonte: da autora.

b) Análise

Os dados revelam que no cruzamento das idades com as considerações a respeito da competitividade que os jogos podem provocar, o resultado descortina que, dos 20 educadores que responderam como competitividade excessiva desvirtuando a aprendizagem, representam respectivamente, 2,70% na faixa etária 1 (de 20 a 35anos), 3,72% na faixa etária 2 (de 36 a 49 anos) e 0,34% na faixa etária 3 (de 50 a 62 anos).

Já àqueles que responderam positivamente considerando o jogo como competitivo, porém saudável com a mediação dos mesmos, correspondem a: 23,34% na faixa etária 1, 54,39% na faixa etária 2 e 13,51% na faixa etária 3.

A partir da descrição dos dados coletados e da análise dos resultados, correlacionamos a Teoria Sistêmica à Educação e construímos uma ilustração intitulando-a de: “A escola e seus ambientes - o sistema educacional”. (Figura 10 a seguir)

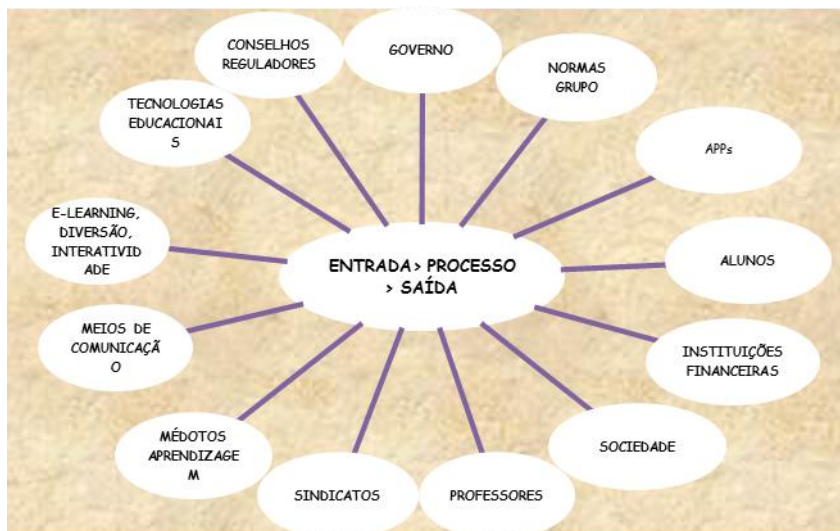


Figura 10 - A escola e seus ambientes - O sistema educacional.

Fonte da autora.

Atuando neste sistema - o “ambiente escola” - estão os educadores, junto a uma série de outros atores, conforme exposto na Figura acima, e é claro, os maiores interessados nesse processo, os discentes.

Desse modo, entendemos que a realidade educacional contemporânea requer de uma observação cuidadosa no que se refere à complexidade dos atores envolvidos no processo, onde, dependendo da atuação dos mesmos, ainda há a inferência de um ambiente maior, uma nuvem de forças que indiretamente atuam, mas que diretamente estão envolvidos e representam significativamente influência ao processo de entrada, saída e posterior retroalimentação.

Diante disso, podemos entender que a realização desta pesquisa representou apenas uma abertura, uma porta de entrada ao que aqui podemos fazer alusão a teoria dos sistemas, interpretando a escola como um sistema aberto, repleto de agentes em seu entorno, que diametralmente a este sistema atuam, ora intensamente inferindo ao objeto central “instituição escola”, ora estão completamente aquém as necessidades do objeto.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entrelaçando conceitos e correlacionando aos resultados, uma indagação perturbadora insiste em prevalecer - Que momento efetivamente é este em que absortos efusivamente à literatura em busca de respostas, ainda não conseguimos encontrar o ponto ideal, as aspirações, anseios, talvez uma “fórmula” em que o docente, astuto, experiente e audaz, conquista o público a sua volta e como num passe de mágicas, seduz seus aprendentes ao universo fantástico do saber?

Uma das respostas a esta questão pode ser obtida, conseqüentemente, a partir desta pesquisa, onde até então tínhamos uma literatura apontando o despreparo e insegurança do docente ao uso das tecnologias e o estrato questionado revela o contrário. Tempo este em que acreditávamos em um docente tradicional que negava os benefícios das mídias para seu conforto e comodidade. Os números são claros, os resultados são surpreendentes, nossos educadores além de acreditar no potencial das novas mídias, através dos jogos eletrônicos, clamam por uma política educacional que os fortaleça, os permita, os sustente técnica e metodologicamente, para assim conceber as metodologias de ensino e estratégias de utilização de materiais de ensino-aprendizagem, que potencializem ao máximo a capacidade de assimilação e absorção do conhecimento.

Alvos do processo, os educandos externam diariamente os reflexos de uma sociedade em mutação, em constante transformação, dinâmica, conflituosa, problemática, mas que é a sua realidade é onde constroem sua personalidade, seus ideais, onde acrescentam ao seu

currículo a estrutura basilar de sua consciência, onde desenvolvem o potencial de seu intelecto.

Então, se nossos alunos são o alvo essencial de preocupação, por que alimentarmos nossa investigação junto aos educadores? Porque são esses últimos os elementos indispensáveis e imprescindíveis na atividade educacional e são os profissionais responsáveis pela arte de educar!

Quando os educadores assumem sua crença no poder de transformação das inteligências, desenvolvendo uma linha de cientificidade em seu desempenho, não têm ideia de sua força! A escolha da adoção do discurso, do método, da codificação das mensagens pedagógicas para posteriormente traduzí-las nas mais diversas formas, e a integração das TIC aos processos educacionais, são situações que transcendem as questões puramente técnicas. E mais, quando pessoalmente nos deparamos com educadores que, independente da precariedade estrutural da escola e sua circunvizinhança, que os torna muitas vezes impotentes, se dispõem a nos receber e externam suas angústias e seus olhares para o mundo ainda com a esperança de que podem sim, mesmo que humildemente diminuídos por todas as forças do entorno, semear o conhecimento, é com toda sinceridade, comovente. Momento para nos questionarmos mais uma vez - Deve a escola educar também para cidadania ou só para produção?

De fato, as metodologias tradicionais já não comportam mais as necessidades de nossas crianças e adolescentes, o universo midiático é verdadeiramente mais atraente. Atrelar a possibilidade de encontrar um caminho com a investigação sobre a utilização dos jogos eletrônicos, a

partir dos resultados da pesquisa, no que concerne ao aceite do docente, foi positivo.

Se estabelecermos a conexão do modelo SECI, premissa básica para a criação do conhecimento, ao trabalho docente, absorto ao sistema educacional apresentado, como poderíamos estabelecer uma efetiva transposição do conhecimento tácito ao conhecimento explícito em nossos discentes? Com os números descritos, percebe-se a dificuldade desse universo em acompanhar o veloz processo evolutivo das mídias, quando esclarecem a inexistência de cursos de capacitação sobre as novas TIC, porém, este mesmo público demonstra o desejo de incorporar as suas atividades cotidianas os jogos como um facilitador ao processo de ensino aprendizagem.

Ora, se este é o cenário real, possivelmente há condições de estabelecer a interface entre o conhecimento tácito sorvendo toda sua essência e transformando-o em explícito, realizando toda a espiral que os autores nos sugerem, perpassando pela socialização, externalização, combinação e finalmente a internalização dos saberes, utilizando nas atividades pedagógicas os jogos eletrônicos.

Voltando nosso olhar para cidadania, na perspectiva sistêmica, no intuito de encontrar uma possível resposta à pergunta anterior - Deve a escola educar também para cidadania ou só para produção? -, começamos por ver os sistemas que formamos e que, por sua vez, nos formam. O que pode remeter-nos a respeitar dois aspectos fundamentais para se observar nos sistemas: ver padrões de interdependência e olhar para o futuro. No sentido do estudo realizado, a capacidade de ver interdependência, consiste na observação do auxílio de ferramentas utilizadas na prática pedagógica cotidiana e o olhar para o futuro

começa em saber interpretar os sinais que estão presentes hoje, mas que passam despercebidos por aqueles que não têm perspectiva sistêmica.

Perceber as interdependências que sempre foram invisíveis para nós nos leva a um tipo especial de despertar. Partindo dessa premissa, e aproximando aos aspectos gerais da aprendizagem, podemos encontrar em determinadas práticas, experiências que estimulam a criatividade, a perspicácia e a reflexão. O que nos permitiu nesta pesquisa compreender se os jogos eletrônicos introduzidos às atividades pedagógicas poderiam vir a ser facilitadores no processo de ensino-aprendizagem.

Os resultados, como já mencionamos, foram satisfatórios à incorporação da ferramenta como facilitador ao processo de aprendizagem, devido ao número elevado de educadores que são absolutamente favoráveis ao uso dos jogos e que acreditam no potencial dos mesmos. Aderindo a crença dos jogos eletrônicos como um estímulo ao crescimento, como uma astúcia em direção ao desenvolvimento cognitivo e aos desafios do viver e não como uma competição entre pessoas ou grupos que implica em vitória ou derrota, nossos educadores apresentaram a pró-atividade em relação aos jogos eletrônicos em praticamente toda a amostra investigada. Isso demonstra o interesse dos educadores na capacidade de inovação e adaptação aos novos desafios que cotidianamente defronta.

A pesquisa nos revela a tendência à necessidade de arguir meios para levar até este prestativo grupo, oportunidades, pois de maneira solícita, numa demonstração de respeito e consideração à pesquisa, está disposto a tudo aquilo que os for ofertado no que tange a um efetivo e construtivo trabalho de docência.

E assim, o pensamento humano evolui em conjunto com a necessidade de buscarmos fundamentação para estruturar e validar as concepções e descobertas nas pesquisas aumenta. Findamos este trabalho deixando claro que este não encerra aqui. A combinação de elementos diferenciados, o respeito aos aspectos teóricos, históricos e sociais, objetiva e enriquece a pesquisa dando a relevância adequada a referida atividade.

Neste inteire, ampliar e redimensionar o olhar à luz do que já foi escrito, com um prisma contemporâneo, demonstra a importância e possibilita ao trabalho acadêmico galgar resultado cientificamente coerente e aplicar seus resultados a construção de uma educação não apenas de “produção”, mas uma educação para a “cidadania”!

REFERÊNCIAS

ALVES, J.B. da M. **Teoria geral dos sistemas**. Florianópolis: [s.n], 2006.

ALVES, L. **Game over: jogos eletrônicos e violência**. São Paulo: Futura, 2005.

ARANHA, G. O processo de consolidação dos jogos eletrônicos como instrumento de comunicação e de construção de conhecimento. **Ciências & Cognição**, ano 1, v.3, p. 21-62, 2004. Disponível em: <<http://br.geocities.com/cienciasecognicao/artigos/m34421.htm>>. Acesso em: 20 out. 2011.

_____. Jogos eletrônicos como um conceito chave para o desenvolvimento e aplicações imersivas e interativas para o aprendizado. **Ciências & Cognição**, ano 3, v.7, 2006. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/artigos/v07/m31685.htm>>. Acesso em: 20 out. 2011.

AGUIAR, M.A.F. **Psicologia aplicada à administração: uma abordagem interdisciplinar**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BELLONI, M.L. **O que é mídia-educação**. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 2005. [Coleção Polêmicas do Nosso Tempo].

BERGER, P.L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**. 31.ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

BERTALANFFY, L.V. **Teoria geral dos sistemas**. Tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Vozes, 1973.

BLAINEY, G. **Uma breve história do mundo**. 2.ed. São Paulo: Fundamento Educacional, 2009.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos seres vivos**. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow**: the psychology of optimal experience. United States of America: Harper & Row Publishers, 1990.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L., Working knowledge - How organizations manage what they know. Boston: Harvard Business School Press, 1998. In: EVANGELISTA, Amândio; DONATO, Antonio; CARVALHO, Fernando; NEVES, Humberto. **A gestão do conhecimento nas organizações**: comportamento organizacional. Portugal: Instituto Superior de Economia e Gestão, 2003.

ELIAS, N. **A sociedade dos indivíduos**. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.

FANTIN, M. **Mídia-educação**: conceitos, experiências, diálogos Brasil-Itália. Florianópolis: Cidade Futura, 2006.

FONSECA, L. The sims: discussões pedagógicas. In: Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação. **Construindo trilhas**, 1. Salvador: UNEB, 2005. Disponível em: <<http://comunidadesvirtuais.pro.br/novastrilhas/texto/lazarofonseca.pdf>>. Acesso em: 20 de out. 2011.

FREIRE, W. (org.). **Tecnologia e educação**: as mídias na prática docente. Rio de Janeiro: Wak Editora. 2008.

GADOTTI, M. Lições de Freire. **Rev. Faculdade de Educação**, v.23, n.1-2, jan./dez., São Paulo, 1997.

_____. **Concepção dialética da educação**: um estudo introdutório. 5.ed. São Paulo: Cortez, 1987.

GREENFIELD, P.M. **O desenvolvimento do raciocínio na era da eletrônica**: os efeitos da TV, computadores e videogames. São Paulo: Summus, 1996.

_____. **Mind and media**: the effects of television, computers and vídeo games. London: Fontana, 1988.

GOTO, M.R. **Evoluindo a diversão**. EGM Brasil, São Paulo, n.35, jan., p. 46-55, 2005.

HOUAISS. **Dicionário eletrônico da língua portuguesa 1.0**, 2001. [CD-ROM].

HUGHES, J. **A filosofia da pesquisa social**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1980.

KIILI, K. Digital game-based learning: towards an experimental gaming model. **The Interner and Higher Education**, 8, p. 13-24, 2005.

KOLB, D. **Experimental learning**: experience as the source of learning and development. New Jersey, Prentice Hall/Englewood Cliffs, 1984.

LE MOIGNE, J.L. **A teoria do sistema geral**: teoria da modelização. Tradução de Jorge Pinheiro. Lisboa, Portugal: Inst. Piaget, 1977.

LEVY, P. **A conexão planetária**: o mercado, o ciberespaço, a consciência. São Paulo: Editora 34, 2001.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

_____. **O que é virtual?** Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 1996.

_____. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

MOITA, F.M.G. da S.C. **Games**: contexto cultural e curricular juvenil. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, 2006.

MOLL, L.C. **Vygotsky e a educação**: implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

NASSAR, Silvia M., WRONSCKI, Vilson R., OHIRA, Masanao et al. **SEstatNet** - Sistema Especialista para o Ensino de Estatística na Web. Disponível em: <<http://www.sestat.net>>. Florianópolis, SC. Acesso em: 30 out. 2011.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PINHEIRO, C.P. Videogames: do entretenimento à comunicação. **Revista Universitária Audio Visual**, ed. 41, 2008. Disponível em: <<http://www.ufscar.br/rua/site/?p=653>>. Acesso em: 26 out. 2011.

POOLE, S. **Trigger Happy**: videogames and the entertainment revolution. New York: Arcade Publishing, Inc., 2000.

PRENSKY, M. **Digital game-based learning**. New York: McGraw-Hill, 2001.

SANCHO, J.M. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: ArtMed, 2006.

SCHMID, B.; STANOEVSKA-SLABEVA, K. **Knowledge media**: an innovative concept and technology for knowledge management in the information age, 1998. Beyond Convergence, 12th Biennial International Telecommunications Society Conference. Stockholm, Sweden. - Volltext unter. Disponível em: <<http://www.alexandria.unisg.ch/Publikationen/9455>>. Acesso em: 31 out. 2009.

SHANNON, C.; WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. Urbana. University of Ollinois Press, 1949.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1992.

VYGOTSKY, L.S. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ed. da USP, 1988.

_____. **O desenvolvimento psicológico na infância**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

APÊNDICE

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO JUNTOS AOS EDUCADORES NAS ESCOLAS.



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA



Apresentação do Questionário:

Este instrumento tem por objetivo validar ou não o processo de pesquisa que culminará na realização de Dissertação de Mestrado no Curso de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Tem por foco **investigar se os jogos eletrônicos utilizados na educação podem contribuir como estímulo ao discente no processo de ensino aprendizagem.**

Para a realização do mesmo salienta-se que este instrumento é de cunho confidencial à pesquisa e não há necessidade de identificação nominal.

A partir do que a literatura apresenta, um *jogo eletrônico* significa qualquer atividade interativa num ambiente computacional (computadores, videogames, portáteis, etc.) que envolve regras e interação contínua com o usuário, e agregam um caráter lúdico à mediação de conteúdos, promovendo a associação do prazer ao conhecer (ABREU, 2002).

Diferentemente dos jogos educativos que via de regra já estão focados às disciplinas curriculares e convergem a aprendizagem, os jogos eletrônicos generalizadamente não tem cunho pedagógico, mas por sua força de atração e imersão do universo infantil e adolescente instigam ao pesquisador buscar identificar se é possível correlacionar esta prática externa à atividade curricular.

Portanto, este Questionário é direcionado ao docente que se disponha a responder preenchendo as questões abaixo.

1) Na sua escola, são oferecidos cursos de capacitação para as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)?

Sim Não

2) Se sim, a capacitação oferecida lhe qualifica e/ou é suficientemente adequada para o uso de ferramentas tecnológicas?

Sim Não

3) Nos cursos de capacitação sobre as novas TIC oferecidos, a frequência dos educadores é:

Alta Média Baixa Nunca participou

4) Existe em sua instituição o incentivo ao uso dos jogos eletrônicos como ferramenta didática à sua prática cotidiana em sala de aula?

Sim Não

5) Você utiliza jogos eletrônicos em sua prática docente?

Raramente uso Frequentemente uso

Não utilizo

6) Em sua opinião os jogos eletrônicos podem ser utilizados em sala de aula como:

atividade de estímulo ao raciocínio

atividade de avaliação

exercício de fixação de conteúdo

todas as alternativas anteriores

nenhuma das alternativas

7) Na sua concepção os jogos eletrônicos podem ser incorporados as atividades pedagógicas diárias como:

- ferramenta complementar possível de utilização em sala de aula
- ferramenta lúdica para estimular a aprendizagem
- ferramenta inadequada a prática pedagógica

8) A partir do conceito de Chris Crawford (designer de jogos eletrônicos) um jogo “é uma atividade interativa com fins definidos, com agentes ativos como oponentes onde os jogadores podem interferir entre si”, e a respeito da competitividade que os mesmos promovem a partir desta interação entre os alunos você considera que os jogos podem provocar:

- competitividade excessiva desvirtuando a atenção dos alunos ao foco educacional
- competitividade, porém com intervenção adequada possível de controlar e converter em estímulo a aprendizagem
- competitividade saudável no estímulo ao resultado objetivado com a introdução do jogo

9) Perfil básico do respondente:

Sexo: M F

Idade: _____ anos

Tempo de docência: _____ anos na Disciplina que atua: _____ anos

Séries do Ensino Fundamental que atua 1ª a 5ª 6ª a 9ª

Nome da Escola: _____

ANEXOS

ANEXO A - AUTORIZAÇÃO DA GERENTE DE EDUCAÇÃO DA
GRANDE FLORIANÓPOLIS

ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO
RUA WANDERLEI JÚNIOR, 202 – CAMPINAS - SÃO JOSÉ

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal da Instituição, tomei conhecimento do projeto de pesquisa: "MEDIÇÃO JOGOS ELETRÔNICOS/EDUCAÇÃO: ESTÍMULO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM", e cumprirei os termos da Resolução CNS 196/96 e suas complementares, e como esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução nos termos propostos.

São José, 04 de agosto de 2011.

Inezita de Fátima Rodrigues Santos
Gerente de Educação
Município: 92.030-4-01

Inezita de Fátima Rodrigues Santos
Gerente de Educação
GERED-Gde Florianópolis

ANEXO B - AUTORIZAÇÃO DA GERENTE DE EDUCAÇÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS




ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DA GRANDE FLORIANOPOLIS
GERENCIA DE EDUCAÇÃO
RUA WANDERLEI JÚNIOR, 202 – CAMPINAS - SÃO JOSÉ

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que, objetivando atender a solicitação de Carla Silvanira Bohn, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento EGC/UFSC, pesquisadora responsável pelo Projeto: “**MEDIAÇÃO JOGOS ELETRÔNICOS/EDUCAÇÃO: ESTÍMULO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**”, autorizo a aplicação de questionário aos docentes em exercício em 29 (vinte e nove) escolas distribuídas nos 13 (treze) municípios da Grande Florianópolis.

São José, 04 de agosto de 2011.


Inezita de Fátima Rodrigues Santos
Gerente de Educação
Matrícula: 192.032.4-01
Inezita de Fátima Rodrigues Santos
Gerente de Educação
GERED-Gde Fpolis


ANEXO C - TERMO DE COMPROMISSO DA PESQUISADORA.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO
RUA WANDERLEI JÚNIOR, 202 - CAMPINAS - SÃO JOSÉ

TERMO DE COMPROMISSO

Eu, **CARLA SILVANIRA BOHN**, RG: **3.431.936** - SSP/SC, pesquisadora responsável pelo Projeto **“MEDIÇÃO JOGOS ELETRÔNICOS/EDUCAÇÃO: ESTÍMULO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM”**, da Universidade Federal de Santa Catarina, me comprometo a não divulgar os nomes dos entrevistados, não os expondo a nenhuma situação vexatória e/ou constrangedora, assim como fornecer a Gerência de Educação da Grande Florianópolis uma cópia dos resultados da pesquisa. Sem mais.



Carla Silvanira Bohn

São José, 04 de agosto de 2011.

ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO (TCLE).

Meu nome é Carla Silvanira Bohn, sou aluna do Programa de Pós-Graduação em Engenharia do Conhecimento, e estou desenvolvendo a pesquisa “Compreender a contribuição dos jogos eletrônicos incorporados nas atividades curriculares na percepção dos educadores.”

Esta pesquisa não traz riscos aos educadores, uma vez que as informações serão coletadas através da aplicação de um questionário, respondido voluntariamente pelos mesmos, e sua identificação no instrumento de coleta dos dados será exclusivamente a critério dos educadores. Ressalte-se que no trabalho final não serão mencionados nomes.

Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo ou não quiser mais fazer mais parte do mesmo, poderá entrar em contato pelos telefones: (48) 8431-6215 ou (48) 3223-8971. Se você estiver de acordo em participar, posso garantir que o material só será utilizado neste trabalho.

Assinaturas:

Pesquisadora principal: _____

Carla Silvanira Bohn

Pesquisador responsável: _____

Prof. Dr. João Bosco da Mota Alves

Eu, _____,

fui esclarecido(a) sobre a pesquisa “Compreender a contribuição dos jogos eletrônicos incorporados nas atividades curriculares na percepção dos educadores”.

Florianópolis, ____/____/____

Assinatura: _____

ANEXO E - RELAÇÃO DAS ESCOLAS PESQUISADAS.

ÁGUAS MORNAS				
Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
EEB Coronel Antônio Lehmkuhl	Av. Coronel Antônio Lehmkuhl, 579, Centro	415	EF	Claudia Terezinha Jochen de Moraes
ANGELINA				
Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
EEB Nossa Senhora	Rua São Francisco de Assis, 1315, Centro	410	EF	Jose Pereira Alves
ANITÁPOLIS				
Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
EEB Altino Flóres	Rua Paulico Coelho, 23	360	EF	Zelina da Fonseca Effting
ANTÔNIO CARLOS				
Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
EEB Altamiro Guimarães	Rua Daniel Petry, 678	1145	EF	Jucélio Laudelino Schmitt
BIGUAÇU				
Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
EEB Cônego Rodolfo Machado	BR 101, Km 187	749	EF	Zaide Zeferino Amaral
EEB Profº José Brasilicio	Rua Coronel Teixeira de Oliveira, 69	709	EF	Janete Martini
EEB Eloísa Maria Prazeres de Faria	Rua 17 de Maio, 349	1140	EF	Denise Viviane Boing Jerônimo
EEB Profª Tânia Mara Faria e Silva Locks	Rua Homero de Miranda Gomes, 3239	1104	EF	Valter Campolino Elias
PALHOÇA				
Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
EEB Gov Ivo Silveira	Av Rio Branco, 115.	1700	EF	Maria Margarete Antero
EEB João Silveira	Av Bom Jesus de Nazaré, 1014	1223	EF	RudileneNichues Fraga
EE.B. Prof. Benonívio João Martins	Rua Monsenhor Roberto Landel de Moura,s/n	1290	EF	Teresia Adila Artifon
E.E.F. Venceslau Bueno	Rua Cel Bernardino Machado, 188	1515	EF	Lídia Alda Pereira dos Santos
RANCHO QUEIMADO				
Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
E.E.B Marilda Lênia Araújo	Rua Jacob Guilherme Bunn, s/n	301	EF	Maria Helena BroeringSchauffler
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ				
Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
E.E. B. Nereu Ramos	Rua Professor Silveira de Matos, 56	971	EF	José Vanderlinde
SÃO BONIFÁCIO				
Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
E.E.B São Tarcísio	Av 29 de Dezembro, 325	353	EF	Osni Sérgio Scharf
SÃO PEDRO DE				

ALCÂNTARA

Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
E.E.B Gama Rosa	Rua João Leopoldo Reitz, 74 - Centro	412	EF	João Batista Junckes

SÃO JOSÉ

Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
EEB Francisco Tolentino	Rua Xavier Câmara, s/n	650	EF	Rosangela Coelho
EEB Pres. Juscelino Kubtschek	Rua Jacob Sens, s/n	1480	EF	Margarete Inácio da Silva
EEB Prof Laércio Caldeira de Andrada	Rua Altamiro Di Bernardi, 561	980	EF	Tânia Maurícia Willamil Silva
EEB Wanderley Jr	Rua Otto Júlio Malina, 438	1441	EF	Noeli Freiberger

GOVERNADOR CELSO RAMOS

Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof(a)
E.E.B Dr. Aderbal Ramos da Silva	Avenida Ganchos, 1050	770	EF	Alcina Maria Nunes de Melo

FLORIANÓPOLIS

Unidade Escolar	Endereço	Nº alunos	Ensino	Diretor(a) Prof.(a)
EEB Aderbal Ramos da Silva	Rua Coronel Pedro Demoro, 1998	1292	EF	Suely Souza de Brum
E.E.B. Getúlio Vargas	Rua João Motta Espezim, 499	1352	EF	Dilcéia Altina Prazeres Orsi
E.E.B. Intendente José Fernandes	Rua João Gualberto Soares, 324	1752	EF	Sérgio Mário Pereira Guimarães
E.E.B. Laura Lima	Rua do Louro, 143	1000	EF	Alcides Elpo Neto
E.E.B. Padre Anchieta	Rua Rui Barbosa, 525	1044	EF	Taisa Stafin Gabardo
E.E.B. Tenente Almachio	Av Santos Dumont- E 025	1230	EF	Nivalda Natália Cordeiro Bessa Rosiglei
E.E.B. Simão José Hess	Av Madre Benvenuta, 463	1220	EF	Vasconcelos da Silva Kerber
Instituto Estadual de Educação	Av. Mauro Ramos, 275	5.000	EF	Vendelin Santo Borguezon
E.E.B. Feliciano Nunes Pires	Av Madre Benvenuta, 463	419	EF	Ten Cel José Alfredo Estanislau

ANEXO F - PLANO AMOSTRAL.

Ordem das escolas	6	7	8	9	10	11	12	13	18	19	20	21		
CIDADES	BIG.	BIG.	BIG.	BIG.	S.JOSÉ	S.JOSÉ	S.JOSÉ	S.JOSÉ	PALH.	PALH.	PALH.	PALH.	Totais	%
EDUCADORE S	ELO.	CON.M	J.BRA	TAN.M	FR.TO	J.K	W.J	CALD	B.J.MAR	V.BUE	J.SIL	IVO S.		
séries iniciais de 1º a 5º	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	16	14%
séries iniciais de 1º a 5º	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	11%
séries iniciais de 1º a 5º	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	11%
séries iniciais de 1º a 5º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	11%
séries iniciais de 1º a 5º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	11%
disciplinas de 6º a 9º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	11%
disciplinas de 6º a 9º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	11%
disciplinas de 6º a 9º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	11%
disciplinas de 6º a 9º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	11%
quest. previstos	12	9	9	9	9	10	9	10	10	9	9	9	114	
quest. faltantes	0	3	2	2	0	0	2	0	0	0	1	2	12	11%
quest . realizados	12	6	7	7	9	10	7	10	10	9	8	7	102	89%
Total por cidade			32	82%			36	95%			34	92%		
TOTAL DE ALUNOS POR ESCOLA	1140	749	709	1104	650	1480	1441	980	1290	1515	1223	1700	13981	
Ordem das escolas	1	2	3	4	5	14	15	16	17					
CIDADES	ANT.	S.BON.	AG.MOR	ANT.C	GOV.C.R	ANG.	S.AMA	S.PALC	R.QUEIM	Totais	%			
EDUCADORE S	ALT.FL	SAO.TAR	CEL. ANT	ALT.GUI	AD.R.S	N.Sra	NEREU.R	G.ROSA	M.L.A					
séries iniciais de 1º a 5º	1	1	1	2	1	1	1	1	1	10	12%			
séries iniciais de 1º a 5º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	11%			
séries iniciais de 1º a 5º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	11%			
séries iniciais de 1º a 5º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	11%			
séries iniciais de 1º a 5º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	11%			
disciplinas de 6º a 9º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	11%			
disciplinas de 6º a 9º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	11%			
disciplinas de 6º a 9º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	11%			
disciplinas de 6º a 9º	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	11%			
quest. Previstos	9	9	9	10	9	9	9	9	9	82				
quest. Faltantes	1	2	0	0	1	2	1	3	1	11	13%			
Realizados	8	7	9	10	8	7	8	6	8	71	87%			

TOTAL DE ALUNOS POR ESCOLA											
ESCOLA	360	353	415	1145	770	410	971	412	301	5137	

ordem das escolas											
CIDADES											
EDUCADORE S											
séries iniciais de 1º a 5º											
séries iniciais de 1º a 5º											
séries iniciais de 1º a 5º											
séries iniciais de 1º a 5º											
séries iniciais de 1º a 5º											
séries iniciais de 6º a 9º disciplinas											
séries iniciais de 6º a 9º disciplinas											
séries iniciais de 6º a 9º disciplinas											
séries iniciais de 6º a 9º disciplinas											
quest. Previstos											
quest. Faltantes											
quest. Realizados											
TOTAL DE ALUNOS POR ESCOLA											
ESCOLA	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Totais	%
FLN	FLN	FLN	FLN	FLN	FLN	FLN	FLN	FLN	FLN		
LAURA	G.VARG	S.HESS	TEN.AL	INT. JF	IR.BOR	Pe.AN	IEE	F.N.PIRES			
de 1º a 5º	2	3	2	2	2	2	2	4	1	20	14%
1º a 5º	2	3	1	1	2	2	2	4	1	18	13%
1º a 5º	1	2	1	1	2	2	2	4	1	16	11%
1º a 5º	1	2	1	1	2	2	2	3	1	15	11%
1º a 5º	1	2	1	1	2	2	2	3	1	15	11%
de 6º a 9º disciplinas	1	1	1	1	2	2	1	3	2	14	10%
de 6º a 9º disciplinas	1	2	1	1	2	2	1	3	2	15	11%
de 6º a 9º disciplinas	1	2	1	1	2	2	1	3	1	14	10%
de 6º a 9º disciplinas	1	2	1	2	1	1	1	3	1	13	9%
quest. Previstos	11	19	10	11	17	17	14	30	11	140	
quest. Faltantes	1	0	1	2	0	0	3	0	0	7	5%
quest. Realizados	10	19	9	9	17	17	11	30	11	133	95%
ESCOLA	1000	1352	1220	1230	1752	850	1044	5000	350	13798	

Ensino Fundamental	Total de Quest por Série	
séries iniciais de 1º a 5º	46	14%
séries iniciais de 1º a 5º	40	12%
séries iniciais de 1º a 5º	38	11%
séries iniciais de 1º a 5º	36	11%
séries iniciais de 1º a 5º	36	11%
de 6º a 9º disciplinas	35	10%
de 6º a 9º disciplinas	36	11%
de 6º a 9º disciplinas	35	10%
de 6º a 9º disciplinas	34	10%
quest. Previstos	336	100%
quest. Faltantes	30	9,80%
quest. Realizados	306	91,1%
amostra mínima	317	
taxa de efetividade	96,5%	