

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DO NOROESTE FLUMINENSE DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO
MESTRADO EM ENSINO

ROSA CRISTINA COSTA

**PRODUÇÃO, VALIDAÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS SOBRE O
TEMA CORPO HUMANO**

**Santo Antônio de Pádua – RJ
2020**

ROSA CRISTINA COSTA

**PRODUÇÃO, VALIDAÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS SOBRE O
TEMA CORPO HUMANO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ensino.

Orientador:
Prof. Dr. Jean Carlos Miranda

Santo Antônio de Pádua – RJ
2020

Ficha catalográfica automática - SDC/BINF
Gerada com informações fornecidas pelo autor

C837p Costa, Rosa Cristina
Produção, validação e avaliação de jogos didáticos
sobre o tema corpo humano / Rosa Cristina Costa ; Jean Carlos
Miranda, orientador. Santo Antônio de Pádua, 2020.
105 f.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal Fluminense,
Santo Antônio de Pádua, 2020.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22409/PPGen.2020.m.04460113716>

1. Jogo didático. 2. Ensino-aprendizagem. 3. Corpo humano.
4. Ensino de Ciências. 5. Produção intelectual. I. Miranda,
Jean Carlos, orientador. II. Universidade Federal Fluminense.
Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior. III.
Título.

CDD -

ROSA CRISTINA COSTA

**PRODUÇÃO, VALIDAÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS SOBRE O
TEMA CORPO HUMANO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEEn), da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ensino

Aprovada em ____ de _____ de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jean Carlos Miranda – UFF

Prof^a Dr^a. Andréa Espinola de Siqueira – UERJ

Prof. Dr. Wendel Mattos Pompilho – UFF

Prof.^a Dr.^a. Maristela Barenco Corrêa de Mello – UFF

Santo Antônio de Pádua – RJ
2020

Dedico este trabalho a minha mãe e aos meus filhos, que foram meu porto mais que seguro no meu pior momento, me dando todo o apoio e compreensão. Sem vocês eu não teria conseguido concluir mais essa etapa importante da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, meu Pai, Mestre e Amigo sempre presente em todos os momentos de minha vida, sem Seu grande e infinito amor eu não teria chegado até aqui!

Nesta trajetória acadêmica, muitas pessoas me ajudaram dando-me todo o suporte necessário para a conclusão de mais uma etapa em minha vida acadêmica, portanto meus sinceros agradecimentos:

Ao meu orientador Professor Doutor Jean Carlos Miranda, por acreditar em mim, no tema deste trabalho, por toda paciência e dedicação, por compartilhar seu conhecimento e sabedoria para que eu alcançasse meus objetivos. Um exemplo de ser humano e profissional que eu seguirei. A você, todo respeito e admiração!

Aos meus filhos, Queila e Rafael, e a minha amada mãe, Margarida, pela compreensão, paciência e amor nos períodos de grande dificuldade, pelo apoio e incentivo diários nessa jornada árdua de estudos. A vocês, minha eterna gratidão!

Aos professores e à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE) pela valiosíssima troca de saberes e reflexões que foram essenciais para a minha trajetória acadêmica e meu crescimento pessoal. Pelo apoio, incentivo e compromisso com a formação docente. A vocês, muito obrigada!

Aos meus amigos e familiares, que sempre me deram suporte e incentivo, que mesmo a distância se fizeram perto, a distância de apenas uma oração. A vocês, gratidão!

Ao Jorge, um grande incentivador, sem sua ajuda nada seria possível. A você, gratidão!

A equipe diretora das escolas onde a pesquisa foi realizada, que tão gentilmente me recebeu aos professores que cederam suas aulas em prol do trabalho acadêmico e aos discentes que foram receptivos e se comprometeram a realizar todas as etapas da pesquisa. Sem vocês este trabalho não teria sido realizado. A vocês, muito obrigada!

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida.

A todos que direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação. A vocês, muito obrigada!

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

Paulo Freire

RESUMO

Partindo do pressuposto que quando o discente tem prazer nas atividades realizadas, a aprendizagem se torna mais atrativa e significativa, motivando-o na construção do conhecimento e sendo protagonista de sua trajetória acadêmica, e sabendo que diversos autores ressaltam a influência positiva do uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem, o presente trabalho objetivou a produção, avaliação e validação de jogos didáticos como ferramenta auxiliar na abordagem de conteúdos sobre o tema Corpo Humano. Os jogos didáticos foram aplicados em unidades de ensino do município de Santo Antônio de Pádua – RJ: Colégio Estadual Rui Guimarães de Almeida, com discentes do Ensino Médio e Escola Municipalizada Professora Maria Perlingeiro Lavaquial, com discentes do 5º ano do Ensino Fundamental I. A validação dos jogos didáticos desenvolvidos foi feita por meio da aplicação de dois questionários (de sondagem do conhecimento e de verificação de aprendizagem) que objetivaram identificar o quanto os discentes aprenderam com a utilização dos jogos. A avaliação da funcionalidade técnica dos jogos didáticos produzidos foi realizada por meio da aplicação do questionário de usabilidade. Os resultados obtidos indicam que os jogos didáticos “Corpo Humano e Imagem” e “Viagem pelo Corpo Humano” atingiram o seu objetivo didático-pedagógico, sendo eficientes no processo ensino-aprendizagem do tema proposto, de forma que podem ser considerados apropriados como ferramentas que contribuem no processo de aquisição do conhecimento.

Palavras-chave: Jogo Didático. Ensino-Aprendizagem. Corpo Humano. Ensino de Ciências. Ensino de Biologia.

ABSTRACT

Based on the assumption that when the student takes pleasure in the activities performed, learning becomes more attractive and meaningful, motivating him in the knowledge construction and being the protagonist of his academic trajectory, and knowing that several authors emphasize the positive influence on the use of games didactics in the teaching-learning process, the present work aimed at the production, evaluation and validation of didactic games as an auxiliary tool in the approach of contents on the theme Human Body. The didactics games were applied in teaching units in the municipality of Santo Antônio de Pádua-RJ: Colégio Estadual Rui Guimarães de Almeida, with high school students and Escola Municipal Professora Maria Perlingeiro Lavaquia, with students from the 5th year of Elementary School. Validation of the developed didactics games was carried out through two questionnaires (knowledge Survey and learning verification), in order to assess how many the students learned from the use of games. The assessment of the technical functionality of the didactics games produced was carried out through using the usability questionnaire. The results obtained indicate that the didactic games “Corpo Humano e Imagem” and “Viagem pelo Corpo Humano” satisfy their didactic-pedagogical objective, being efficient in the teaching-learning process of the proposed theme, so that they can be considered appropriate as tools that contribute to the knowledge acquisition process.

Keywords: Didactic Game. Teaching-Learning. Human Body. Science Teaching. Biology Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Questionário sobre o uso dos jogos didáticos	32
Figura 2 –	Tabuleiro do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano”	33
Figura 3 –	Frente e verso da carta pergunta do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano”	34
Figura 4 –	Tabuleiro do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”	35
Figura 5 –	Frente e verso da carta pergunta do jogo didático “Corpo Humano e Imagem:.....	35
Figura 6 –	Ficha com as respostas das cartas-pergunta do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”	36
Figura 7 –	Apresentação das regras e dinâmica do jogo didático “Corpo Humano e Imagem” para os discentes do EMFP	46
Figura 8 –	Discentes do EMFP participando do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”	46
Figura 9 –	Discentes do 5º ano do EF I, atentos durante a apresentação da atividade ...	47
Figura 10 –	Discentes do 5º ano EF I, respondendo ao questionário de sondagem do conhecimento	48
Figura 11 –	O jogo didático “Corpo Humano e Imagem” sendo apresentado aos discentes do 5º ano do EF I	48
Figura 12 –	Discentes do 5º ano do EF I, participando do jogo didático “Corpo Humano e Imagem	49
Figura 13 –	Discentes do EMR respondendo ao questionário de sondagem do conhecimento	50
Figura 14 –	Apresentação do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” aos discentes do EMR	50
Figura 15 –	Aplicação do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” aos discentes do EMR	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Categorias dos jogos segundo Piaget	25
Quadro 2 –	Tipos de inteligências e habilidades apresentadas	28
Quadro 3 –	Questionário de sondagem do conhecimento aplicado aos discentes do EMR	39
Quadro 4 –	Questionário de verificação de aprendizagem aplicado aos discentes do EMR	40
Quadro 5 –	Questionário de sondagem do conhecimento aplicado aos discentes do 5º ano do EF I	41
Quadro 6 –	Questionário de verificação de aprendizagem aplicado aos discentes do 5º ano do EF I	42
Quadro 7 –	Questionário sobre a utilização dos jogos didáticos desenvolvidos (Questionário de Usabilidade)	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Respostas à primeira pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMR)	52
Gráfico 2 – Respostas à segunda pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMR)	53
Gráfico 3 – Respostas à terceira pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMR)	53
Gráfico 4 – Respostas dos discentes do primeiro ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMR)	54
Gráfico 5 – Respostas dos discentes do segundo ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMR)	55
Gráfico 6 – Respostas dos discentes do terceiro ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMR)	55
Gráfico 7 – Respostas dos discentes das cinco turmas à quarta pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMR)	56
Gráfico 8 – Respostas à quinta pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMR)	56
Gráfico 9 – Respostas à primeira pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMFP)	58
Gráfico 10 – Respostas à segunda pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMFP)	58
Gráfico 11 – Respostas à terceira pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMFP)	59
Gráfico 12 – Respostas dos discentes do primeiro ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMFP)	60
Gráfico 13 – Respostas dos discentes do segundo ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMFP)	60
Gráfico 14 – Respostas dos discentes do terceiro ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMFP)	61
Gráfico 15 – Respostas dos discentes das cinco turmas à quarta pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes EMFP)	62
Gráfico 16 – Respostas dos discentes do EMFP ao questionário de usabilidade	64
Gráfico 17 – Disciplinas que poderiam utilizar jogos didáticos, pelos discentes do EMFP	67
Gráfico 18 – Respostas do questionário de sondagem do conhecimento (discentes do EF I)	69
Gráfico 19 – Respostas do questionário de verificação de aprendizagem (discentes do EF I)	70
Gráfico 20 – Equivalência das questões dos questionários de sondagem do conhecimento e verificação de aprendizagem (discentes do EF I)	71
Gráfico 21 – Respostas dos discentes do EF I ao questionário de usabilidade	73
Gráfico 22 – Disciplinas que poderiam utilizar jogos didáticos, segundo os discentes do EF I	75
Gráfico 23 – Respostas dos discentes do 1º ano do EMR ao questionário de sondagem do conhecimento	77

Gráfico 24 – Respostas dos discentes do 2º ano do EMR ao questionário de sondagem do conhecimento	78
Gráfico 25 – Respostas dos discentes do 3º ano do EMR ao questionário de sondagem do conhecimento	79
Gráfico 26 – Respostas dos discentes do 1º ano do EMR ao questionário de verificação de aprendizagem	81
Gráfico 27 – Respostas dos discentes do 2º ano do EMR ao questionário de verificação de aprendizagem	82
Gráfico 28 – Respostas dos discentes do 3º ano do EMR ao questionário de verificação de aprendizagem	83
Gráfico 29 – Equivalência das questões dos questionários de sondagem do conhecimento e verificação de aprendizagem 1º ano do EMR	84
Gráfico 30 – Equivalência das questões dos questionários de sondagem do conhecimento e verificação de aprendizagem 2º ano do EMR	85
Gráfico 31 – Equivalência das questões dos questionários de sondagem do conhecimento e verificação de aprendizagem 3º ano do EMR	85
Gráfico 32 – Disciplinas que poderiam utilizar jogos didáticos, segundo os discentes do EMR	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Respostas dos discentes do EMR da 1ª questão do questionário de usabilidade (Fiquei muito satisfeito em participar do jogo didático)	86
Tabela 2 – Respostas dos discentes do EMR da 2ª questão do questionário de usabilidade (As regras são de fácil entendimento)	86
Tabela 3 – Respostas dos discentes do EMR da 3ª questão do questionário de usabilidade (Gostei do visual (layout) do jogo)	87
Tabela 4 – Respostas dos discentes do EMR da 4ª questão do questionário de usabilidade (O jogo didático me ajudou na compreensão do conteúdo abordado)	88
Tabela 5 – Respostas dos discentes do EMR da 5ª questão do questionário de usabilidade (Durante a aplicação do jogo didático, aprendi algo novo)	88
Tabela 6 – Respostas dos discentes do EMR da 6ª questão do questionário de usabilidade (O uso do jogo didático aumentou meu interesse em estudar mais a disciplina de Ciências/Biologia)	89
Tabela 7 – Respostas dos discentes do EMR da 7ª questão do questionário de usabilidade (A utilização do jogo didático é apenas um momento de diversão durante a aula)	90
Tabela 8 – Respostas dos discentes do EMR da 8ª questão do questionário de usabilidade (O uso do jogo didático ajuda no aprendizado dos conteúdos explicados pelo professor, de forma divertida)	90
Tabela 9 – Respostas dos discentes do EMR da 9ª questão do questionário de usabilidade (Gostaria de utilizar jogos didáticos em outras aulas de Ciências/Biologia)	91
Tabela 10 – Respostas dos discentes do EMR da 10ª questão do questionário de usabilidade (Gostaria de utilizar jogos didáticos em aulas de outra disciplina)	92

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CERGA	Colégio Rui Guimarães de Almeida
CP	Concordo Parcialmente
CT	Concordo Totalmente
DP	Discordo Parcialmente
DT	Discordo Totalmente
EAD	Ensino a Distância
EF I	Ensino Fundamental I
EF II	Ensino Fundamental II
EM	Ensino Médio
EMFP	Ensino Médio Formação de Professores
EMR	Ensino Médio Regular
I	Indiferente
IESK	Instituto de Educação Sarah Kubitschek
ISO	International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização)
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PROUNI	Programa Universidade para Todos
SISU	Sistema de Seleção Unificada
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFF	Universidade Federal Fluminense

SUMÁRIO

	MEMORIAL	17
1	INTRODUÇÃO	21
2	OBJETIVO	30
3	PERCURSO METODOLÓGICO	31
3.1	Escola campo	31
3.2	Coleta de dados	31
3.3	Produção dos jogos didáticos	33
3.3.1	Jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano”	33
3.3.2	Jogo didático “Corpo Humano e Imagem”	35
3.4	Ferramentas de avaliação e de validação	38
3.5	Aplicação dos jogos didáticos	45
3.5.1	Aplicação do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”	45
3.5.1.1	Ensino Médio Formação de Professores	45
3.5.1.2	Discentes do 5º ano do Ensino Fundamental I	46
3.5.2	Aplicação do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano”	49
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
4.1	Análise das respostas do questionário de pré análise	52
4.1.1	Discentes do Ensino Médio Regular (EMR)	52
4.1.2	Discentes do Ensino Médio Formação de Professores (EMFP)	57
4.2	Análise das respostas dos questionários do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”	62
4.2.1	Discentes do Ensino Médio Formação de Professores (EMFP)	62
4.2.2	Discentes do Ensino Fundamental I (5º ano)	67
4.2.3	Discentes do Ensino Médio Regular (EMR)	76
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
	REFERÊNCIAS	95
	APÊNDICE A – Manual de regras do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”	104
	APÊNDICE B – Manual de regras do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano”	105

MEMORIAL

Minha paixão pelo magistério começou na minha infância, quando ao ser alfabetizada tive uma maravilhosa professora, a Tia Deni. Desde então, falava que queria ser professora e minha brincadeira preferida era brincar de escolinha.

Em 1992, dei início a realização do meu sonho. Participei do processo seletivo para o Instituto de Educação Sarah Kubitschek (IESK) que, à época, era bem acirrado. Passei e dei início aos estudos, em 1993. Foram 3 anos intensos e de muito aprendizado. Ao iniciar o estágio, me deparei com uma realidade completamente diferente de tudo o que eu estava aprendendo no Curso Normal; descobri que na prática, a teoria não funciona. Em 1995, concluí o Curso de Formação de Professores e nesse mesmo ano fiz meu primeiro concurso para a Prefeitura do Rio de Janeiro, para trabalhar em creches comunitárias com crianças de 03 a 06 anos de idade. Fui aprovada e comecei a trabalhar no início do ano de 1996, na Creche Comunitária Cesarinho, em uma turma de alfabetização. Esse foi um grande desafio, mas assumi com garra e determinação, pois sempre amei a profissão e sempre fui dedicada. Permaneci nesta Unidade de Ensino até o ano de 2002, quando as creches comunitárias encerraram suas atividades.

De 2003 até 2005, atuei como alfabetizadora na escola particular Jardim Escola Elefantinho Amigo, onde percebi a grande diferença entre a escola pública e a privada. Ainda em 2005, trabalhei no Educandário Conceição Carvalho como professora do Maternal e Jardim I, onde permaneci até 2008. Em ambas as escolas as condições de trabalho eram melhores e havia mais recursos para realizar atividades diferenciadas; a utilização do lúdico era uma constante. Em 2009, participei da seleção para trabalhar no Programa Mais Educação como monitora de Língua Portuguesa e Matemática na Escola Municipal República Árabe da Síria, escola onde eu cursei o meu Ensino Fundamental II; fiquei até 2013. Em 2011, fui convidada para trabalhar como professora de Ciências e Matemática na escola particular Jardim Escola Toca do Coelho, permanecendo até 2013.

Em 2011, percebi que precisava me aperfeiçoar como professora e não podia mais perder tempo. Decidi então, iniciar o curso de Pedagogia (modalidade EAD) na Universidade Estácio de Sá; tranquei o curso no 4º período porque passei *via* Programa Universidade para Todos (PROUNI) para a Faculdade Anhanguera, também modalidade EAD, no ano de 2013, e cursei até o segundo período.

Contudo, a grande virada veio ainda em 2013, quando passei *via* Sistema de Seleção Unificada (SISU) para a Universidade Federal Fluminense (UFF), *Campus* de Santo Antônio de Pádua. Iniciava um novo e grande desafio. Tive que optar em realizar meu sonho de cursar a graduação em uma Universidade Federal, o que significava largar tudo e partir para o desconhecido, ou continuar como/onde estava, o que seria mais cômodo, uma vez que tinha emprego e uma vida razoável. Como sou uma pessoa que não desiste facilmente das coisas e adoro um desafio, decidi largar tudo e investir no meu sonho. Foi uma longa jornada. Confesso que pensei, por diversas vezes, em desistir, largar tudo e voltar para a minha zona de conforto. Mas, persisti. Foram cinco anos de muita dedicação, sofrimento, tristezas, alegrias e muitas conquistas.

Até então, Santo Antônio de Pádua era um lugar desconhecido. Localizada no Noroeste do Estado do Rio de Janeiro, a cidade foi fundada por Frei Florido De Città Di Castelli (da Cidade de Castelos), no dia 26 de julho de 1833. O consolidador de sua fundação foi o Frei Bento Giovanni Benedetta Libilla, Bento de Gênova como assinava e era conhecido. A cidade possui uma extensão territorial de 603,357 km² e compõe-se de 9 distritos: Santo Antônio de Pádua (sede), Baltazar, Campelo, Ibitiguaçu, Marangatu, Monte Alegre, Paraoquena, Santa Cruz e São Pedro de Alcântara. O Rio Pomba, um dos principais afluentes do Rio Paraíba do Sul, corta a cidade. Sua economia provém da extração mineral (rochas), pecuária leiteira, indústria de papéis e comércio.

No semestre 2013/1, eu ainda não morava em Santo Antônio de Pádua e só assistia às aulas de segunda e terça-feira. Ao final deste semestre surgiu o primeiro desafio: percebi a necessidade de me dedicar integralmente ao curso, mas como poderia me manter sem emprego, em uma cidade onde não conhecia ninguém. Graças a Deus consegui, no semestre 2013/2, atuar como monitora da disciplina Matemática Elementar para discentes do 1º período do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais. Neste mesmo período, cursei a disciplina de Instrumentação para o Ensino de Ciências I, com o professor Jean Carlos Miranda, o que mudaria toda a minha trajetória acadêmica.

Durante a disciplina Instrumentação para o Ensino de Ciências I, produzi com alguns colegas um jogo didático chamado Desafio Ciências, como parte das avaliações da disciplina. Desta produção surgiu um trabalho acadêmico que permitiu minha primeira participação em um evento acadêmico internacional, realizado na cidade de Rio Grande (RS), em outubro de 2014. Durante os cinco anos de graduação, tive a oportunidade de participar de eventos locais,

regionais, nacionais e internacionais que acrescentaram conhecimentos fundamentais à minha formação.

Em 2014, participei do processo seletivo para participar do Subprojeto Ciências Naturais do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da UFF. Fui selecionada e comecei a atuar como bolsista de iniciação à docência, sob a orientação do professor Jean Carlos Miranda. Durante os anos em que permaneci no PIBID, atuei na Escola Municipal “Escola Viva” Professora Edy Belloti com discentes do 6º e 7º anos, em 2014; com discentes do 7º e 8º anos, em 2015; com discentes do 6º e 8º anos, em 2016 e com discentes do 6º e 9º anos, em 2017.

Atuando como bolsista de iniciação à docência, pude demonstrar minha dedicação e prazer em ensinar, o que me abriu uma porta: fui contratada pela Prefeitura Municipal de Santo Antônio de Pádua para trabalhar como professora do 2º ano do Ensino Fundamental I na mesma escola onde atuava pelo PIBID, de agosto de 2014 a dezembro de 2014. Em 2015 e 2016, ainda com contrato, trabalhei como professora regente do 5º ano do Ensino Fundamental I na Escola Municipal Caribé da Rocha e também como monitora do Programa Mais Educação de Matemática, Recreação e Mídia. Em 2017, também como contratada, atuei como professora regente do 5º ano do Ensino Fundamental I na Escola Municipal Professora Maria Perlingeiro Lavaquial e participei do Programa Mais Educação como monitora de Língua Portuguesa e Facilitadora nas oficinas de Artesanato e Leitura.

Ao ingressar no PIBID, percebi que o uso de atividades lúdicas realmente desperta o interesse dos discentes e colabora para um aprendizado mais amplo e consistente. Durante a permanência no PIBID (4 anos), tive a oportunidade de produzir, em parceria com outros pesquisadores, 9 jogos relacionados ao ensino de Ciências; sempre observando a dificuldade dos discentes, para definir seus temas. Os jogos produzidos foram: Desafio Ciências; Desafio Ciências – Animais; Jogo da Força – Conhecimento em Ciências; Desafio Ciências – Botânica; Desafio da Reprodução; Corrida Geológica; Responde ou Passa – Astronomia; Desafio Ciências – Sistemas do Corpo Humano e Tapa Zoo. Estas produções resultaram na publicação de seis artigos.

Meu projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) surgiu do trabalho com jogos didáticos enquanto bolsista do PIBID. Em razão da grande dificuldade apresentada pelos discentes no tema corpo humano, surgiu a ideia de produzir o jogo didático intitulado “Desafio Ciências – Sistemas do Corpo Humano”. Sob a orientação do Professor Jean Carlos

Miranda todo o material necessário para a realização da pesquisa foi produzido: o tabuleiro, as fichas com as questões, o manual de regras, os questionários de sondagem e de verificação do conhecimento, e o questionário de usabilidade. A pesquisa foi realizada na Escola Municipal “Escola Viva” Professora Edy Belloti, em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental II. O TCC foi defendido e aprovado em 11 de julho de 2017.

Em 2018, fui aprovada no processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Ensino (Mestrado Acadêmico) da UFF, onde desenvolvi este trabalho.

“Sonhos não são desejos, sonhos são projetos de vida!” (Augusto Cury)

1 INTRODUÇÃO

O termo lúdico tem origem latina (*ludus*) e significa jogo e brincadeira. Podemos atribuir também os termos entretenimento e diversão, que são atividades ligadas ao prazer, segundo DATNER (2006). Além de proporcionarem uma sensação de bem-estar, os jogos facilitam a socialização e o cumprimento de regras, melhorando o convívio social.

Afinal, quando o ser humano encontra-se atrelado a um dado grupo, e que nesse ambiente são desenvolvidas ações que explorem o cotidiano desse ser, torna-se viável e compreensível as formas de como viver e agir em sociedade, entendendo que o lúdico encontra-se presente em todas as formas de se expressar que a vida social nos oferece (LIMA, 2015, p. 2).

Os jogos acompanham o homem desde as primeiras civilizações e, desde seu surgimento, têm como característica o envolvimento de pessoas na resolução de conflitos, seguindo regras determinadas. O jogo utilizado no processo ensino-aprendizagem teve seu início na Grécia e Roma Antigas, quando Platão reconheceu que a ludicidade, ao contrário do uso da violência e da repressão, é mais eficaz. Aristóteles também destaca o lúdico como preparação para a vida social, pois tem capacidade educativa. Segundo Kishimoto (2005, p. 31), “a educação lúdica esteve em todas as épocas, povos, contextos de inúmeros pesquisadores, formando, hoje, uma vasta rede de conhecimentos não só no campo da educação e da psicologia, como nas demais áreas do conhecimento”.

O lúdico, antes restrito à Educação Infantil e ao primeiro segmento do Ensino Fundamental, tem sido utilizado também no segundo segmento do Ensino Fundamental devido à possibilidade de construção do conhecimento por meio de atividades dinâmicas onde os discentes interagem entre si e com o professor, facilitando a aprendizagem e a compreensão do mundo.

O lúdico influencia enormemente o desenvolvimento da criança. É através do jogo que a criança aprende a agir, sua curiosidade é estimulada, adquire iniciativa e autoconfiança, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração (VYGOTSKY, 1998, p. 119).

Encontramos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 2006), recomendações e justificativas para utilização dos jogos:

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe,

utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica e prazerosa e participativa, de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos.

Utilizar jogos como instrumento pedagógico não se restringe a trabalhar com jogos prontos, nos quais as regras e os procedimentos já estão determinados; mas, principalmente, estimular a criação, pelos alunos, de jogos relacionados com os temas discutidos no contexto da sala de aula. Um conteúdo bastante adequado para a criação de jogos com alunos é aquele relacionado à unidade temática [...] (BRASIL, 2006, p.56).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em suas competências gerais, trata a respeito do desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo e o desenvolvimento do raciocínio, por meio de várias estratégias, e a busca por soluções.

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2017, p. 9).

Para que ocorra a aprendizagem de fato, é necessário que os discentes estejam interessados em aprender (MEIRIEU, 2005), e este talvez seja o maior desafio educacional da atualidade: ensinar a quem não está interessado a aprender. Portanto, faz-se necessário incentivá-los, fornecendo recursos que os estimulem. Incentivar o discente à aprendizagem significa criar um conjunto de estímulos capazes de despertar a motivação para aprender (LIBÂNEO, 1994).

Uma das formas de o professor manter o interesse dos discentes nas aulas, é utilizar ferramentas que os motivem e, ao mesmo tempo, favoreçam a construção do conhecimento. Nesse contexto, os jogos didáticos configuram-se como atividades que desafiam, criam possibilidades e fomentam o aprendizado. O jogo, para os discentes, está diretamente ligado à ideia de diversão. Ao utilizá-lo como ferramenta auxiliar, tornamos o processo ensino-aprendizagem em um momento de diversão e prazer.

Os professores podem considerar também que, no contexto escolar, muitos aspectos podem ser trabalhados por meio da confecção e da aplicação de jogos

selecionados, com objetivos como: aprender a lidar com a ansiedade, refletir sobre limites; estimular a autonomia, desenvolver e aprimorar as funções neuro-sensório motoras, desenvolver a atenção e a concentração, ampliar a elaboração de estratégias, estimular o raciocínio lógico e a criatividade (RAU, 2013, p. 66).

Lopes (2011) cita alguns objetivos pedagógicos que a utilização dos jogos didáticos pode alcançar: (i) aprimorar a coordenação motora; (ii) desenvolver a organização espacial; (iii) melhorar o controle segmentar; (iv) aumentar a atenção e a concentração; (v) desenvolver antecipação e estratégia; (vi) trabalhar a discriminação auditiva; (vii) ampliar o raciocínio lógico; (viii) desenvolver a criatividade e (ix) perceber figura e fundo. O jogo didático, como ferramenta auxiliar de aprendizagem, estimula o interesse do aluno, além de desenvolver diferentes níveis de experiência pessoal e social, possibilitar novas descobertas, desenvolver e enriquecer a cidadania. É uma ferramenta pedagógica onde o professor atua como mediador, estimulador e avaliador da aprendizagem (ZANON, GUERREIRO e OLIVEIRA, 2008; MIRANDA, GONZAGA e COSTA, 2016). Contudo, o jogo no ambiente educacional nem sempre foi visto como didático, porque a ideia de jogo está relacionada com prazer e, por este motivo, muitos professores ainda tem certa rejeição quanto ao seu uso, pois acham que eles têm pouca (ou nenhuma) importância para a formação dos discentes. Mesmo com a realização de pesquisas sobre o tema, a utilização dos jogos como ferramenta auxiliar demorou a ser aceita e, ainda hoje, muitos professores veem o uso de jogos didáticos apenas como diversão e, não raro, são utilizados apenas para cobrir um tempo vago, e não como uma atividade associada ao processo ensino-aprendizagem.

Autores como Koslosky, (2000); Fialho, (2008); Lopes e Carneiro, (2009); Mathias e Amaral, (2010) e Costa, Gonzaga e Miranda, (2016) apontam a importância dos jogos didáticos como viabilizadores no processo de aquisição de conhecimento dos discentes, já que “estimulam o raciocínio, despertam a curiosidade e desenvolvem diferentes habilidades, que facilitam a assimilação efetiva e contextualizada dos conteúdos acadêmico-científicos” (COSTA, MIRANDA E GONZAGA, 2018, p. 01).

Os jogos didáticos têm grande importância no desenvolvimento cognitivo dos discentes, pois atuam no processo de apropriação do conhecimento, permitindo o desenvolvimento de competências da criatividade, e da capacidade de comunicação e expressão, no âmbito das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe (KOLOSKY, 2000; KISHIMOTO, 2011). De maneira lúdica, prazerosa e participativa, o

estudante relacionar-se-á com o conteúdo escolar, levando-o a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (SILVEIRA E BARONE, 1998).

Piaget (1976, p.160) salienta a importância dos jogos didáticos no desenvolvimento do cognitivo da criança, quando diz, que “neste período a criança já é capaz de relacionar diferentes aspectos e abstrair dados da realidade. Por meio do jogo de regras a criança passa pelo processo da atividade individual à socializada”. Vygotsky (1984, p. 64) corrobora afirmando que “... enquanto brinca a criança concentra sua atenção na atividade em si e não nos resultados e efeitos.” Contudo, para que o jogo exerça a função lúdica, é essencial que o professor tenha claro o objetivo de sua utilização. Rau (2013, p. 39) reforça afirmando que “desse ponto de vista, cabe ao educador conhecer a possibilidade da utilização de diferentes ferramentas pedagógicas em consonância com a orientação metodológica do seu trabalho”. Portanto, entende-se que um jogo, quando mal elaborado, ou usado apenas para diversão, não terá o seu objetivo alcançado. Para que os benefícios quanto à sua utilização sejam fundamentados, é necessário realizar uma avaliação de sua efetividade (BRITO *et al.*, 2015).

Para que o jogo tenha caráter educativo, é essencial que o professor conheça as dificuldades de seus discentes, para que consiga adaptar o jogo aos conteúdos e objetivos do ensino que ele pretende alcançar. Rau (2013, p. 40) corrobora, afirmando que o professor “deve buscar o conhecimento sobre o que faz e sobre por qual motivo o faz, visando o domínio dos instrumentos pedagógicos para melhor adaptá-los às exigências das novas situações educativas”. Desta forma, para que o jogo tenha sucesso como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem, é preciso conhecimento e pesquisa por parte do professor. O uso de jogos didáticos proporciona o desenvolvimento do discente. Porém, para que isso ocorra, é necessário que, como em toda e qualquer atividade que é desenvolvida, seja planejado e tenha objetivos claros e coerentes, para que de fato ocorra o aprendizado efetivo, além de colaborar na evolução cognitiva, social e emocional do discente.

Como já mencionado, a experiência do lúdico na sala de aula coopera na formação do sujeito e contribui para tornar o processo ensino-aprendizagem menos penoso. No entanto, para que a atividade tenha caráter pedagógico e colabore com a aprendizagem, é necessário que o professor esteja atento a alguns determinantes para que se alcance o objetivo final. Antunes (2013, p. 41-42), afirma que quatro determinantes justificam e propiciam a aplicação de jogos. São eles:

- **Capacidade de se constituir em um fator de autoestima do aluno:** jogos extremamente fáceis ou difíceis podem causar desinteresse. É importante que o professor escolha a atividade de acordo com o nível cognitivo do aluno. Atividades fáceis demais ou com dificuldade acima da capacidade do aluno podem causar-lhe sensação de incapacidade ou fracasso;
- **Condições psicológicas favoráveis:** é importante que o professor use o jogo como uma atividade para combater a apatia, visando inserção e desafio para o grupo. O professor deve demonstrar entusiasmo ao preparar e propor a atividade. O entusiasmo do professor se constitui em estímulo para que o aluno queira jogar;
- **Condições ambientais:** a organização do ambiente, do material que será utilizado e a higiene, tanto da mesa quanto do local onde a atividade será desenvolvida, são fundamentais para o sucesso no uso dos jogos;
- **Fundamentos técnicos:** todo jogo precisa ter começo, meio e fim. Ele jamais deverá ser interrompido. Se houver dúvidas sobre a possibilidade de a atividade ser ou não concluída, ela não deverá ser iniciada.

Os jogos são adaptados para serem usados de acordo com o público e o meio no qual está inserido. Por esse motivo, alguns autores procuram classificá-los levando em consideração seus aspectos, sua utilização, bem como as áreas de execução (SANT'ANNA e NASCIMENTO, 2011). Segundo Piaget (1975), existem três tipos de jogos: de exercício, de símbolo e de regra, que dependem do nível de desenvolvimento da criança (Quadro 1).

Quadro 1 - Categorias dos jogos segundo Piaget. Fonte: Adaptado de Macedo – 1995.

Categories	Características	Relação com a aprendizagem escolar
Jogos de exercícios	<ul style="list-style-type: none"> ● Forma de assimilação funcional ou repetitiva; ● A repetição como forma de satisfação e prazer; ● Contribui para formação de hábitos; ● Servem de base para o “como” fazer. 	<ul style="list-style-type: none"> ● A repetição como recurso de aprendizagem; ● A repetição é matriz para a regularidade que é fundamental para a aprendizagem escolar.
Jogos Simbólicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Forma de assimilação deformante; ● A analogia como característica principal; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Produtora de linguagem e convenções; ● Possibilita a compreensão da teoria (o como e o porquê)

	<ul style="list-style-type: none"> ● Tem função explicativa (servem de base para o “porquê” das coisas). 	das coisas).
Jogos de Regras	<ul style="list-style-type: none"> ● Forma de assimilação recíproca e coletiva; ● Repetição e Regularidade (herdadas dos jogos de exercício); ● Convenções (herdadas dos jogos simbólicos); ● Caráter coletivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolve habilidades como atenção, concentração, memória, raciocínio.

Quando o sujeito pula um riacho pelo prazer de saltar e volta ao ponto de partida para recomeçar etc., executa os mesmos movimentos que se saltasse por necessidade de passar para outra margem, mas fá-lo por mero divertimento e não por necessidade, ou para aprender uma nova conduta (PIAGET, 1975, p. 144).

Nesta perspectiva, o jogo não se opõe ao lazer, mas funciona como um exercício que proporciona sensação de satisfação para quem o realiza. Barros (1996, p.190) pontua que os jogos de exercício “são atividades executadas em vazio, acompanhadas do simples prazer de atividade de exercer um novo poder recém-adquirido”.

Para Piaget (1978), o jogo simbólico exerce um papel fundamental na vida da criança. Ele ressalta sua importância quando afirma que

Obrigada a adaptar-se, sem cessar, a um mundo social dos mais velhos, cujos interesses e cujas regras lhe permanecem exteriores, e a um mundo físico que ela ainda mal compreende, a criança não consegue, como nós, satisfazer as necessidades afetivas e até intelectuais do seu eu nessas adaptações, as quais, para os adultos, são mais ou menos completos, mas que permanecem para ela tanto mais inacabadas quanto mais jovem for. É, portanto, indispensável ao seu equilíbrio afetivo e intelectual que possa dispor de um setor de atividade cuja motivação não seja a adaptação ao real senão, pelo contrário, a assimilação do real ao eu, sem coações nem sanções [...] (Piaget 1978, p.55 a 56).

Os jogos simbólicos são caracterizados por seu sentido analógico, pois fazem com que o discente reproduza o que entendeu nos jogos de exercícios (MACEDO, 1995).

Piaget (1975) afirma que o jogo de regras, atua de forma contrária ao jogo simbólico, pois necessita de um grupo; é onde começam as relações sociais.

A regra é uma regularidade imposta pelo grupo e de tal sorte que a sua violação representa uma falta. Ora se vários jogos regulados são comuns às crianças e aos

adultos, um grande número deles, porém, é especificamente infantil, transmitindo-se de geração em geração sem a intervenção de uma pressão adulta (PIAGET, 1975, p. 148).

Os jogos de regras, segundo Piaget (1975), desenvolvem-se durante toda a vida adulta do indivíduo, atuando como uma atividade lúdica que socializa o ser. A regra é imposta de forma distinta, ela não é fruto da espontaneidade e necessita de pelo menos dois indivíduos para cumpri-las.

Sendo assim, os jogos, de acordo com a classificação de Piaget (1978), podem ser diferenciados levando-se em conta a sua finalidade. Os jogos de exercícios consideram que a repetição é fundamental para a aprendizagem escolar. Os jogos simbólicos trabalham a linguagem e favorecem a compreensão/sentido das coisas. Já os jogos de regras estimulam o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Para Macedo (1995, p. 6), “quem joga pode chegar ao conhecimento pelas características do jogo, pelos exercícios, símbolos e regras”. Entende-se que ter conhecimento acerca dos diferentes tipos de jogos bem como as suas aplicações e o papel de cada um deles na formação do indivíduo é fundamental para que o professor, ao escolher essa ferramenta pedagógica, saiba como o manusear de forma adequada, para que funcione como facilitadora da aprendizagem e estimule as diferentes inteligências.

A inteligência, assim como outras capacidades cognitivas, faz parte da organização do pensamento humano. Segundo Bock, Furtado e Teixeira (2008), com a intenção de entender o funcionamento psicológico do homem, a ciência psicológica vem desenvolvendo estudos sistemáticos acerca da inteligência, a partir de duas perspectivas: a da Psicologia Diferencial e a da Psicologia Dinâmica.

A Psicologia Diferencial e a Psicologia Dinâmica são abordagens científicas, que partem de perspectivas diferentes: a Diferencial entende a inteligência como um conjunto de habilidades passíveis de serem medidas (PATTO, 1990) e, a Dinâmica considera a inteligência como uma capacidade cognitiva que não pode ser compreendida de forma isolada das outras capacidades humanas nem de sua dimensão social e histórica (BOCK; FURTADO; TEIXEIRA, 2008).

Para uma melhor compreensão, a inteligência deve ser entendida como capacidade cognitiva que integra a globalidade humana, levando-se em consideração seus componentes cognitivos, afetivos e sociais (Quadro 2).

Quadro 2 - Tipos de inteligência e habilidades apresentadas. Fonte: Adaptado de Antunes (2013).

Tipos de Inteligência	Habilidades apresentadas
Linguística	Habilidade de criar e lidar criativamente com as palavras e com a linguagem de modo geral. Essa habilidade é característica encontrada em oradores, escritores, poetas ou compositores.
Lógico-matemática	Habilidade em desenvolver raciocínios dedutivos, lidar com números e símbolos matemáticos. Essa habilidade é característica encontrada em engenheiros, físicos e grandes matemáticos.
Espacial	Habilidade em perceber e administrar, de forma conjunta, o espaço utilizando-o na construção de mapas, plantas e outras representações planas. Essa habilidade é característica encontrada em arquitetos, geógrafos e marinheiros.
Musical	Habilidade ligada “à percepção formal do mundo sonoro”, do papel da música na compreensão do mundo. Essa habilidade é encontrada em músicos, cantores e maestros.
Cinestésico-corporal	Habilidade ligada à consciência corporal. Manifesta-se na linguagem gestual e mímica. Essa habilidade se apresenta de forma nítida no artista e no atleta.
Naturalista ou biológica	Habilidade ligada à compreensão do meio ambiente e identificação dos diversos tipos de espécies (plantas e animais), da paisagem natural. Essa habilidade é encontrada em pessoas ligadas a natureza como biólogos, zoólogos, naturalistas. Os jardineiros, paisagistas e veterinários são pessoas dotadas dessa habilidade.
Intrapessoal	Habilidade de administrar seus próprios sentimentos e emoções. Pode ser sentida por todos que conseguem “viver bem consigo mesmo”, que conseguem lidar com suas limitações e frustrações sem sentimento de culpa.
Interpessoal	Habilidade de se relacionar bem com os outros e sensibilidade para identificar suas intenções, motivações e autoestima. Essa habilidade explica a “empatia” de algumas pessoas e é característica de grandes líderes, professores e terapeutas.

O uso de jogos didáticos se torna uma excelente estratégia para o professor estimular a inteligência de seus discentes que, por meio do jogo conseguem superar limites. Antunes (2013, p.17) afirma que “o jogo, em seu sentido integral, é o mais eficiente meio estimulador das inteligências”.

Antunes (2013) apresenta algumas opções de jogos que servem como estimuladores para cada componente curricular, bem como as contribuições que os jogos fornecem durante o processo de ensino-aprendizagem. No que tange a disciplina de Ciências, sugere jogos que explorem o aprofundamento do conhecimento lógico-matemático e naturalista, tendo como

objetivos: (i) compreender a natureza como um todo dinâmico e como um conjunto complexo de seres e ambientes, incluindo o homem, e perceber sua atuação como agente transformador da paisagem, e (ii) compreender e empregar conceitos científicos.

O jogo é uma ferramenta que se ajusta perfeitamente como estimulador da aprendizagem no processo de ensino, pois, “[...] simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor a condição de condutor, estimulador e avaliador” (ANTUNES, 2013, p. 36). Tratando-se dos discentes, a aprendizagem com o uso dos jogos estimula o desenvolvimento e aperfeiçoa-os. Sendo assim, os jogos tornam-se ferramentas capazes de despertar o potencial criativo e ao crescimento de múltiplas inteligências. O essencial no uso do jogo na educação é fazer com que o lúdico e o aprendizado se complementem.

A educação escolar, para ser transformadora e, de fato, efetiva, deve favorecer o estímulo nos discentes a aprender e participar do processo do aprendizado. Objetivando despertar o interesse dos discentes principalmente na atualidade, onde os discentes têm fácil acesso às tecnologias, o uso de ferramentas auxiliares e práticas inovadoras são fundamentais. O jogo é uma excelente ferramenta que estimula a atenção e a participação dos discentes, pois torna o ensino mais prazeroso, despertando a atenção e o envolvimento entre a turma, construindo novos conhecimentos.

Sabendo que cada indivíduo é dotado de especificidades, a utilização de diferentes ferramentas pelo docente, como os jogos didáticos, por exemplo, se faz necessária, visando estimular e desenvolver um aprendizado efetivo e prazeroso com os discentes. A utilização destas ferramentas favorece um desenvolvimento dinâmico pois estimula o cognitivo, amplia o vocabulário e melhora o convívio social, estimulando o companheirismo, a cooperação e o respeito as regras.

2 OBJETIVO GERAL

Esta pesquisa tem como motivação a continuidade de um trabalho desenvolvido com a utilização de jogos didáticos em aulas de Ciências, no Ensino Fundamental II, onde foi atestada a sua eficiência como ferramenta complementar no processo ensino-aprendizagem. Considerando o êxito obtido junto aos discentes do Ensino Fundamental II, espera-se que o uso destas ferramentas seja de igual modo eficiente entre os discentes do Ensino Médio, na disciplina de Biologia. Nesse sentido, a pesquisa tem como objetivo a produção, avaliação e validação de jogos didáticos como ferramenta auxiliar na abordagem de conteúdos sobre o tema Corpo Humano.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

3.1. ESCOLA CAMPO

A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual Rui Guimarães de Almeida (CERGA), uma escola da rede estadual de ensino, localizada em Santo Antônio de Pádua, região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. O CERGA atende a discentes do Ensino Médio Formação de Professores (EMFP) e do Ensino Médio Regular (EMR) – Formação Geral. O EMFP funciona em horário integral e possuía, em 2019, três turmas, uma de cada ano do EM. O EMR funciona apenas no 1º turno e possuía, em 2019, cinco turmas, uma do 1º ano, duas do 2º ano e duas do 3º ano. O CERGA possui 16 salas de aulas, sala de diretoria, sala de professores, laboratório de informática, laboratório de ciências, quadra de esportes coberta, quadra de esportes descoberta, cozinha, biblioteca, banheiros fora do prédio, banheiros dentro do prédio, dependências e vias adequadas a discentes com deficiência e/ou mobilidade reduzida, sala de secretaria, banheiro com chuveiro, refeitório, despensa, almoxarifado, auditório, pátio descoberto e área verde. Possui equipamentos como TV, DVD, antena parabólica, copiadora, retroprojetor, projetor multimídia (Datashow) e câmera fotográfica/filmadora. A equipe é composta com 54 docentes e 25 funcionários (técnicos administrativos, merendeiras e auxiliares de serviços gerais). O corpo discente era formado em 2019, por 198 discentes.

3.2 COLETA DE DADOS

Inicialmente, foi elaborado um questionário (pré-análise) (Figura 1) com o objetivo de identificar as dificuldades relacionadas ao conteúdo de Biologia dos discentes do EMR e, com base nos resultados, desenvolver uma ferramenta que os auxiliassem no processo ensino-aprendizagem, na apropriação do conteúdo. E no que tange aos discentes do EMFP, instrumentalizá-los para atuação na docência em Ciências, com ênfase nos temas que têm dificuldades, e propor uma ferramenta para utilização, por eles, com discentes do 5º ano do Ensino Fundamental I (EF I), um de seus campos de atuação, como futuros professores. O questionário foi aplicado a 181 discentes: 83 discentes do EMFP e 98 discentes do EMR (Formação Geral), que responderam ao questionário individualmente e sem serem identificados.

PESQUISA SOBRE O USO DE JOGOS DIDÁTICOS

Série: _____ Turno: _____ Idade: _____

1- Você já utilizou jogos didáticos em sala de aula no Ensino Médio?

() Sim () Não

2- Se já utilizou, com que frequência?

() Semanal () Mensal
() Bimestral () Semestral

3- Em qual (ais) disciplinas?

() Biologia () Física () Química () Geografia
() Matemática () História () Português / Literatura
() Sociologia () Língua Estrangeira () Outros _____

4- Qual(ais) temática(s) dentro da Biologia, você gostaria que fosse(m) abordada(s) por meio de jogos didáticos?

5- Você acha que jogos didáticos auxiliam no aprendizado?

() Sim () Não

Figura 1 - Questionário sobre o uso dos jogos didáticos – Fonte: A Autora

Essa primeira etapa da pesquisa foi realizada em quatro dias. No primeiro dia responderam ao questionário os discentes do 1º ano e do 2º ano do EMFP. No segundo dia, participaram os discentes do 3º ano, do EMFP. No terceiro dia, participaram os discentes do 1º ano e as duas turmas do 2º ano do EMR, e no quarto dia, as duas turmas de 3º ano do EMR.

A aplicação do questionário diagnóstico objetivou a obtenção de informações acerca do uso de jogos no ensino: (i) se já utilizaram essa ferramenta nas aulas do EM; (ii) qual a frequência com que os professores utilizam os jogos didáticos nas aulas; (iii) quais disciplinas mais utilizam essa ferramenta, e (iv) o ponto de vista dos discentes em relação à

funcionalidade dos jogos no processo ensino-aprendizagem. Além disso, nortear a produção dos jogos didáticos com os conteúdos específicos, indicados pelos discentes.

3.3 PRODUÇÃO DOS JOGOS DIDÁTICOS

3.3.1 Jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano”

A partir dos dados obtidos por meio dos questionários, foi desenvolvido para o EMR, um jogo didático intitulado “Viagem pelo Corpo Humano” que, segundo os discentes, é a temática em que eles apresentam maior dificuldade de assimilação. O kit do jogo é composto por 1 tabuleiro (Figura 2), 60 cartas-pergunta (cada carta contém uma pergunta objetiva ou discursiva e a resposta correta destacada em azul) (Figura 3), um manual de regras (Apêndice 1), um dado para definição da ordem do jogo, uma ampulheta para marcar o tempo de resposta (aproximadamente 1 minuto), um tabuleiro com 30 casas e quatro pinos coloridos (peões; cores vermelho, azul, amarelo e verde).

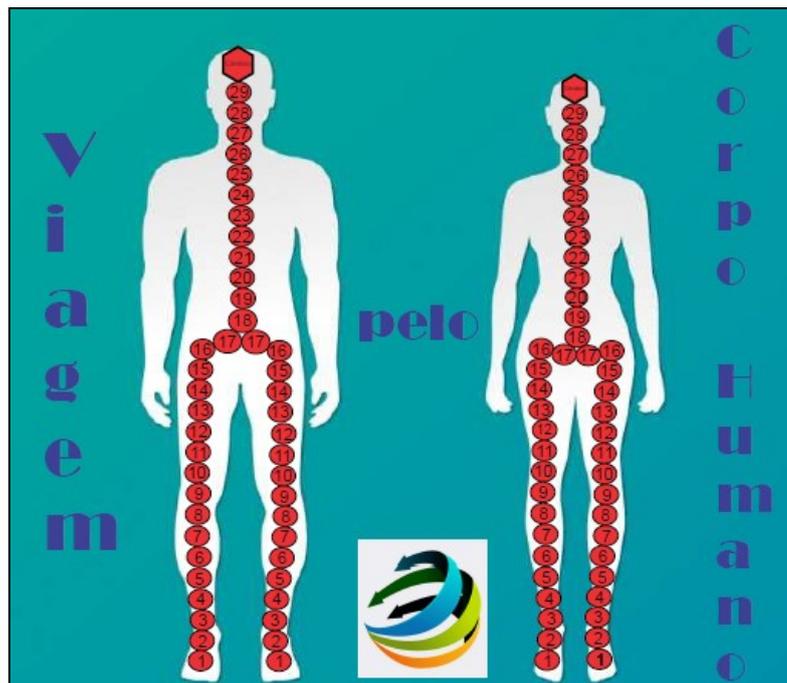


Figura 2 - Tabuleiro do jogo didático "Viagem pelo Corpo Humano". Fonte: A Autora

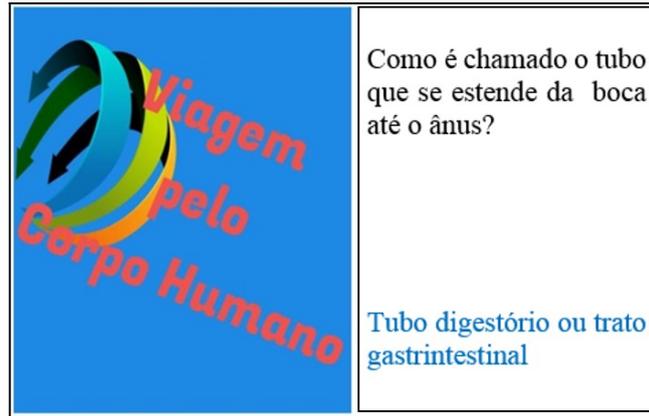


Figura 3 - Frente e verso de uma carta-pergunta do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano”. Fonte: A Autora.

As perguntas do jogo foram elaboradas a partir de pesquisas em livros de Biologia do 2º ano do EM (Bio - Volume 2, de Sônia Lopes e Sérgio Rosso; Biologia – Volume 2, de César da Silva Júnior, Sezar Sasson e Nelson Caldini Júnior; Ser Protagonista – Biologia 2, de André Catani e colaboradores) e divididas em três níveis: fácil, médio e difícil. Para a confecção das cartas, foram utilizados, além dos livros didáticos, *notebook*, impressora colorida, papel cartão e uma plastificadora. O tabuleiro, feito em lona (70 X 70) para maior durabilidade, é composto por duas silhuetas do corpo humano (uma masculina e uma feminina), cada uma com duas trilhas que, ao chegarem, no tronco se unem, formando uma única trilha. O jogo “Viagem pelo Corpo Humano” segue a seguinte dinâmica:

- A turma é dividida em, no máximo, quatro equipes; cada uma escolhe um pino colorido (amarelo, azul, vermelho ou verde);
- Após a divisão, é feito o lançamento do dado, que define a ordem das equipes;
- O docente que atua como mediador, embaralha as cartas e as coloca com a face das perguntas voltadas para baixo. Ele pega a primeira carta da pilha e faz a leitura para a primeira equipe, que tem o tempo de uma ampulheta para responder à questão;
- Em caso de acerto, a equipe lança o dado, e anda o número de casas correspondente. A vez, então, passa para a equipe seguinte e a carta vai para a pilha de descarte;
- Em caso de erro, a equipe não lança o dado, o mediador fala a resposta, e a vez passa para a equipe seguinte e a carta vai para a pilha de descarte;
- Segue-se essa dinâmica até que uma das equipes atinja a última casa (cérebro), sendo declarada vencedora.

3.3.2 JOGO DIDÁTICO “CORPO HUMANO E IMAGEM”

Assim como assinalado pelos discentes do EMR, corpo humano também é a temática em que os discentes do EMFP apresentam maior dificuldade de assimilação. Por essa razão, foi desenvolvido um jogo didático intitulado “Corpo Humano e Imagem”, inspirado no jogo Imagem e Ação® (Grow®). O kit do jogo é composto por 1 tabuleiro(70 cm X 70 cm) com 80 casas, (Figura 4), 4 peões coloridos (laranja, azul, vermelho e verde), 40 cartas-pergunta (Figura 5), uma ficha contendo as respostas das questões das cartas-pergunta (Figura 6), um manual de regras (Apêndice 2), um dado de 6 faces, uma ampulheta (aproximadamente 1 minuto) para marcar o tempo de resposta, 4 quadros brancos pequenos (com borda colorida: laranja, azul, vermelho e verde) e 4 canetas para quadro melamínico, nas cores dos peões.



Figura 4 - Tabuleiro do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”. Fonte: A Autora



Figura 5 - Frente e verso de uma carta-pergunta do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”. Fonte: A Autora.

RESPOSTAS DO JOGO DIDÁTICO CORPO HUMANO E IMAGEM

1	Dente	21	Intestino Grosso
2	Boca	22	Intestino delgado
3	Estomago	23	Fígado
4	Nariz	24	Sistema Respiratório
5	Alvéolos Pulmonares	25	Sistema Reprodutor
6	Coração	26	Sistema Urinário
7	Pulmão	27	Sistema Digestório
8	Rins	28	Língua
9	Bexiga	29	Íris
10	Ureteres	30	Ouvido
11	Uretra	31	Sistema Esquelético
12	Olho	32	Braços
13	Ouvido	33	Pernas
14	Cérebro	34	Músculos
15	Ovários	35	Corpo Humano
16	Útero	36	Sistema Circulatório
17	Tubas Uterinas	37	Vagina
18	Testículo	38	Mão
19	Pele	39	Pé
20	Fêmur	40	Crânio

Figura 6 - Ficha com as respostas das cartas-pergunta do jogo didático "Corpo Humano e Imagem". Fonte: A Autora.

As perguntas do jogo foram produzidas a partir de livros de Ciências do EF I (5º ano) adotados pela Rede Municipal de Ensino de Santo Antônio de Pádua (para a confecção das cartas-pergunta, foram utilizados, além dos livros didáticos, *notebook*, impressora colorida, papel cartão e uma plastificadora. Cada carta-pergunta contém uma informação sobre um órgão, sistema ou outra estrutura do corpo humano e o aluno que é o desenhista da vez, deve identificar e desenhar a resposta correta para que o seu grupo, ao olhar o desenho, acerte a resposta. O jogo “Corpo Humano e Imagem” segue a seguinte dinâmica:

- A turma é dividida em até 4 equipes; cada equipe escolhe um peão colorido (laranja, azul, vermelho e verde);
- Cada equipe recebe um quadro branco e uma caneta para quadro melamínico na cor escolhida;
- Após a divisão, é feito o lançamento do dado para definição da ordem de participação das equipes;
- O docente que atua como mediador, embaralha as cartas e as coloca com a face das perguntas voltadas para baixo. Ele pega a primeira carta da pilha e entrega para o jogador da vez, segundo a ordem definida no lançamento do dado, que tem o tempo de uma ampulheta para desenhar e sua equipe acertar a resposta;
- A cada rodada um componente do grupo é o responsável pelo desenho, na sua vez, tenta passar à sua equipe a resposta da questão, em forma de desenho;
- É proibido falar, escrever letras e/ou números e fazer gestos e/ou mímicas;
- Não precisa ser desenhista, o que vale é a criatividade! Os únicos instrumentos que podem ser utilizados são a caneta e o quadro branco, para desenhar, esboçar e rabiscar o que quiser, na tentativa de ajudar a equipe a acertar a resposta;
- Em caso de acerto, a equipe lança o dado e anda o número de casas correspondente, a vez passa para a equipe seguinte e a carta-pergunta vai para a pilha de descarte;
- Em caso de erro, a equipe não lança o dado, a vez passa para a equipe seguinte e a carta-pergunta vai para o final da pilha;
- Se o peão cair nas casas de cor azul claro, a equipe lança o dado mais uma vez e anda o número de casas correspondentes, se cair nas casas de cor preta, fica uma rodada sem jogar;
- O jogo segue essa dinâmica até que uma das equipes atinja a casa “chegada”, sendo declarada vencedora.

3.4 FERRAMENTAS DE VALIDAÇÃO E AVALIAÇÃO

Com o intuito de validar e avaliar os jogos didáticos produzidos, foram elaborados três questionários específicos, dois para validação, divididos em “Sondagem do Conhecimento” e “Verificação de Aprendizagem” e um para avaliação “Usabilidade”. O questionário de “Sondagem do Conhecimento”, a fim de identificar o nível de conhecimento prévio dos discentes relacionado ao tema Corpo Humano, e o “Verificação de Aprendizagem”, visando identificar a aquisição de conhecimento pelos discentes a partir da utilização dos jogos didáticos [“Viagem pelo Corpo Humano”, por discentes do EMR (Quadros 3 e 4); “Corpo Humano e Imagem” por discentes do 5º ano do EF I (Quadros 5 e 6)].

Quadro 3 - Questionário de sondagem do conhecimento, aplicado aos discentes do EMR. Fonte: A Autora.

Jogo Didático: “Viagem pelo Corpo Humano”

Questionário de Sondagem do Conhecimento

Assinale com um X a opção correta:

- | | | |
|--|-----|-----|
| 1) Os sais minerais e as vitaminas produzem energia. | (V) | (F) |
| 2) As veias pulmonares são vasos sanguíneos que chegam ao coração. | (V) | (F) |
| 3) O pulmão é o órgão que bombeia sangue para todo o corpo. | (V) | (F) |
| 4) Os cromossomos X e Y são cromossomos sexuais. | (V) | (F) |
| 5) O único osso móvel da cabeça é o crânio. | (V) | (F) |
| 6) A progesterona é produzida principalmente nos ovários. | (V) | (F) |
| 7) Os glóbulos vermelhos são produzidos pela medula óssea. | (V) | (F) |
| 8) A próstata, protege os testículos. | (V) | (F) |
| 9) A insulina é produzida pelo estômago. | (V) | (F) |
| 10) O primeiro órgão do tubo digestório é a boca. | (V) | (F) |
| 11) Menarca é o período em que a mulher pode engravidar. | (V) | (F) |
| 12) O óvulo é a maior célula humana. | (V) | (F) |
| 13) O sistema nervoso é responsável pelo controle e regulação de todo o corpo. | (V) | (F) |
| 14) A faringe é um órgão exclusivo do sistema respiratório. | (V) | (F) |
| 15) A urina é produzida a partir da filtração do sangue. | (V) | (F) |

Quadro 4 - Questionário de verificação de aprendizagem, aplicado aos discentes do EMR. Fonte: A Autora.

Jogo Didático: “Viagem pelo Corpo Humano”		
Questionário de Verificação de Aprendizagem		
Assinale com um <u>X</u> a opção correta:		
1) A linfa é responsável pela produção dos glóbulos vermelhos.	(V)	(F)
2) O coração bombeia o sangue rico em oxigênio para todo o corpo.	(V)	(F)
3) O órgão responsável pela produção de insulina é o pâncreas.	(V)	(F)
4) O sistema ósseo é responsável pelo controle e regulação do corpo.	(V)	(F)
5) Menopausa é o encerramento da menstruação.	(V)	(F)
6) Os carboidratos e lipídios são os nutrientes energéticos.	(V)	(F)
7) A laringe é um comum aos sistemas respiratório e digestório.	(V)	(F)
8) A artéria pulmonar conduz o sangue que chega ao coração.	(V)	(F)
9) A menor célula humana é o espermatozoide.	(V)	(F)
10) A bolsa escrotal, mantém a temperatura da fisiologia dos testículos.	(V)	(F)
11) O cromossomo Y determina o sexo masculino.	(V)	(F)
12) Os testículos produzem o hormônio estrogênio.	(V)	(F)
13) As excretas são produzidas a partir da filtração do sangue.	(V)	(F)
14) A mandíbula é o único osso móvel da face.	(V)	(F)
15) O tubo digestório termina no estômago.	(V)	(F)

Quadro 5 - Questionário de sondagem do conhecimento, aplicado aos discentes do 5.º ano do EF I. Fonte: A Autora.

Jogo Didático: “Corpo Humano e Imagem”		
Questionário de Sondagem do Conhecimento		
Assinale com um <u>X</u> a opção correta:		
1) As fossas nasais são o primeiro órgão do sistema respiratório.	(V)	(F)
2) As veias pulmonares são vasos sanguíneos que chegam ao coração.	(V)	(F)
3) O pulmão é o órgão que bombeia sangue para todo o corpo.	(V)	(F)
4) Os braços são os membros inferiores.	(V)	(F)
5) O único osso móvel da cabeça é o crânio.	(V)	(F)
6) Os rins filtram a urina.	(V)	(F)
7) Os pés são responsáveis por segurar as coisas.	(V)	(F)
8) A boca é o primeiro órgão do sistema digestório.	(V)	(F)
9) O cérebro comanda todas as atividades do corpo humano.	(V)	(F)
10) O maior osso do corpo humano é o cérebro.	(V)	(F)

Quadro 6 - Questionário de verificação de aprendizagem aplicado aos discentes do 5.º ano do EF I. Fonte: A Autora.

Jogo Didático: “Corpo Humano e Imagem”		
Questionário de Verificação de Aprendizagem		
Assinale com um <u>X</u> a opção correta:		
1) O coração é o órgão que bombeia sangue para todo o corpo.	(V)	(F)
2) O fêmur é o maior osso do corpo humano.	(V)	(F)
3) A bexiga armazena a urina.	(V)	(F)
4) O maxilar é osso móvel da cabeça.	(V)	(F)
5) As veias pulmonares são vasos sanguíneos que chegam ao pulmão.	(V)	(F)
6) As fossas nasais filtram o ar que entra em nosso corpo.	(V)	(F)
7) O sistema nervoso é responsável pela formação de um novo ser.	(V)	(F)
8) As pernas são os membros inferiores.	(V)	(F)
9) O anus é o primeiro órgão do sistema digestório.	(V)	(F)
10) As coxas são a base do corpo humano.	(V)	(F)

Para avaliar a funcionalidade técnica dos jogos, foi elaborado o “Questionário Sobre a Utilização do Jogo Didático” (Questionário de Usabilidade) (Quadro 7), composto por 10 questões fechadas relacionadas às suas características técnicas e uma questão aberta para comentários (dúvidas, sugestões, críticas, etc.). Seguindo como modelo a escala de Likert (LIKERT, 1932), uma das metodologias mais indicadas para realizar pesquisas de opinião, cada questão apresenta cinco opções de resposta: Concordo totalmente (CT); Concordo parcialmente (CP); Indiferente (I); Discordo parcialmente (DP); Discordo totalmente (DT). Sua aplicação buscou determinar o nível de concordância ou discordância do público participante da pesquisa acerca da usabilidade dos jogos didáticos desenvolvidos. Este questionário foi aplicado a todos os discentes participantes das atividades (EMR, EMFP e 5.º ano do EF I).

Quadro 7 - Questionário sobre a utilização dos jogos didáticos desenvolvidos (Questionário de Usabilidade). Fonte: A Autora

QUESTIONÁRIO SOBRE A UTILIZAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO	
Nome da Unidade Escolar:	_____
Turma: _____	Idade: _____ Sexo: () Feminino () Masculino
Marque apenas <u>uma</u> alternativa.	
1) Fiquei muito satisfeito em participar do jogo didático.	
() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Indiferente () Discordo parcialmente () Discordo totalmente	
2) As regras são de fácil entendimento.	
() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Indiferente () Discordo parcialmente () Discordo totalmente	
3) Gostei do visual (<i>layout</i>) do jogo didático.	
() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Indiferente () Discordo parcialmente () Discordo totalmente	
4) O jogo didático me ajudou na compreensão do conteúdo abordado.	
() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Indiferente () Discordo parcialmente () Discordo totalmente	
5) Durante a aplicação do jogo didático, aprendi algo novo.	
() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Indiferente () Discordo parcialmente () Discordo totalmente	
6) O uso do jogo didático aumentou meu interesse em estudar mais a disciplina de Ciências/Biologia.	
() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Indiferente () Discordo parcialmente () Discordo totalmente	
7) A utilização do jogo didático é apenas um momento de diversão durante a aula.	
() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Indiferente () Discordo parcialmente () Discordo totalmente	
8) O uso do jogo didático ajuda no aprendizado dos conteúdos explicados pelo professor, de forma divertida.	
() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Indiferente () Discordo parcialmente () Discordo totalmente	
9) Gostaria de utilizar jogos didáticos em outras aulas de Ciências/Biologia.	
() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Indiferente () Discordo parcialmente () Discordo totalmente	
10) Gostaria de utilizar jogos didáticos em aulas de outra disciplina.	
() Concordo totalmente () Concordo parcialmente () Indiferente () Discordo parcialmente () Discordo totalmente	
Qual?	_____
11) Comentários gerais (sugestões, dúvidas, críticas, etc.)	

3.5 APLICAÇÃO DOS JOGOS DIDÁTICOS

Para a aplicação dos jogos didáticos desenvolvidos, todas as turmas participantes foram divididas em quatro equipes, conforme previsto em suas regras. Atuei como mediadora, uma vez que os professores regentes das turmas não conheciam os jogos didáticos. O papel do mediador é fundamental no sentido de preservar a característica didático-pedagógica da atividade no processo de ensino, e não apenas como um passatempo (COSTA, GONZAGA e MIRANDA 2016).

3.5.1 Aplicação do Jogo Didático Corpo Humano e Imagem

3.5.1.1 Ensino Médio Formação de Professores

O jogo didático “Corpo Humano e Imagem” foi aplicado em três turmas, totalizando 83 discentes do EMFP. Antes da aplicação do jogo, foi realizada uma apresentação clara e objetiva sobre os objetivos do jogo didático, suas regras, estrutura e dinâmica, de maneira que todos estivessem aptos a jogar (Figura 7). As turmas foram divididas em quatro equipes, conforme o preconizado em seu manual de regras, e procedeu-se a aplicação do jogo didático (Figura 8). Ao término do jogo, realizou-se a explicação do questionário de usabilidade, que foi respondido pelos discentes de forma individual. Nas turmas do EMFP, o jogo foi apenas avaliado em suas funções técnicas (questionário de usabilidade), uma vez que o jogo foi planejado para ser uma ferramenta auxiliar para utilização com turmas do 5.º ano do EF I (um de seus possíveis campos de atuação) e, como futuros professores, espera-se que já possuam conhecimentos sobre o tema abordado.



Figura 7 – Apresentação das regras e dinâmica do jogo didático “Corpo Humano e Imagem” para os discentes do EMFP.
Fonte: Jean Carlos Miranda.



Figura 8 – Discentes do EMFP participando do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”. Fonte: Jean Carlos Miranda.

3.5.1.2 Discentes do 5.º ano do Ensino Fundamental I

Como o CERGA oferece apenas o Ensino Médio, o jogo didático “Corpo Humano e Imagem” foi aplicado a 15 discentes do 5º ano do EF I, da Escola Municipalizada Professora Maria Perlingeiro Lavaquial, no município de Santo Antônio de Pádua/RJ. Os discentes foram orientados quanto às etapas que seriam seguidas no desenvolvimento da atividade (Figura 9).

Após esse momento, seguiu-se a aplicação do Questionário de Sondagem do Conhecimento, respondido pelos discentes de forma individual (Figura 10). Finalizada essa etapa, os discentes tiveram contato com o jogo didático (Figura 11). Suas regras e a dinâmica de seu funcionamento foram apresentadas de forma clara e objetiva, de maneira que todos os discentes estivessem aptos para jogar, sempre com a mediação e orientação do aplicador (Figuras 12 a, b, c, d, e, f).



Figura 9 - Discentes do 5.º Ano do EF I, atentos durante a apresentação da atividade. Fonte: A Autora.



Figura 10 - Discentes do 5.º ano do EF I, respondendo ao questionário de sondagem do conhecimento. Fonte: A Autora



Figura 11 - O jogo didático "Corpo Humano e Imagem" sendo apresentado aos discentes do 5º ano do EF I. Fonte: A Autora.



Figura 12 - Discentes do 5º ano do EF I, participando do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”. Fonte: Priscila Berçot.

Após a aplicação do jogo didático, os discentes responderam ao questionário de verificação de aprendizagem, de forma individual e, logo em seguida, lhes foi apresentado o questionário de usabilidade, que foi respondido também individualmente.

3.5.2 Aplicação do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano”

O jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” foi aplicado em quatro turmas do EMR, totalizando 78 discentes. Antes da aplicação do jogo, foi realizada uma apresentação dos objetivos da atividade e aplicado o questionário de sondagem do conhecimento (Figura 13).



Figura 13 - Discentes do EMR respondendo ao questionário de sondagem do conhecimento. Fonte: Jean Carlos Miranda.

Após responderem ao questionário, os discentes foram apresentados ao jogo didático, com suas regras e a dinâmica sendo expostas de forma clara e objetiva, de maneira que todos estivessem aptos a jogar (Figura 14). Após a apresentação, procedeu-se a aplicação do jogo didático (Figura 15).



Figura 14 – Apresentação do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” aos discentes do EMR. Fonte: Jean Carlos Miranda.



Figura 15 - Aplicação do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” aos discentes do EMR. Fonte: Jean Carlos Miranda.

Ao término da aplicação, os discentes responderam aos questionários de Verificação do Conhecimento e de Usabilidade, de forma individual.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO DE PRÉ-ANÁLISE

4.1.1 Discentes do Ensino Médio Regular (EMR)

Ao observar as respostas do questionário de pré-análise, percebe-se que os discentes participantes da pesquisa têm acesso à prática pedagógica com a utilização de jogos didáticos no EM. Quando questionados se já fizeram uso de jogos didáticos durante o EM, 29 discentes do primeiro ano, 22 do segundo ano e 31 do terceiro ano, afirmaram terem utilizado os jogos didáticos em sala de aula, no EM (Gráfico 1), o que representa 83,7% dos discentes que responderam a essa pesquisa.

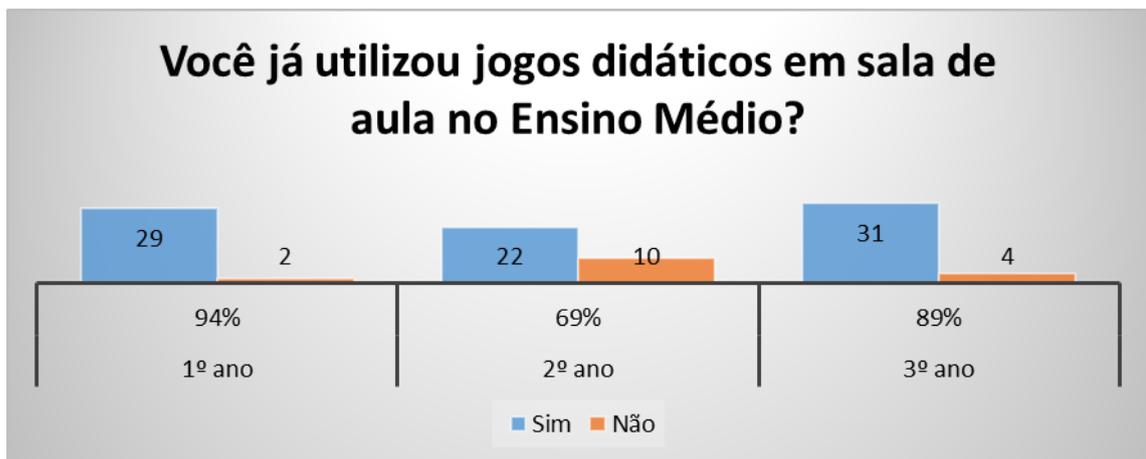


Gráfico 1 - Respostas à primeira pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMR).

Questionados quanto à frequência com que os jogos eram utilizados, 23 (74,2%) discentes do primeiro ano e 10 (28,6%) dos discentes do terceiro ano afirmaram fazer uso de jogos ao menos uma vez por semana; 6 (19,4%) do primeiro ano e 2 (6,5%) do terceiro ano indicaram fazer uso mensal; 2 (6,4%) do primeiro ano, 18 (56,2%) do segundo ano e 15 (42,8%) do terceiro ano apontaram fazer uso bimestral; e 4 (12,5%) do segundo ano e 4 (11,4%) do terceiro ano relataram fazer uso semestral de jogos didáticos (Gráfico 2). Cabe ressaltar que alguns discentes se abstiveram de responder esta pergunta: 10 (31,2%) do segundo ano e 4 (11,4%) do terceiro ano.



Gráfico 2 - Respostas à segunda pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMR).

Apesar da participação de 98 discentes na pré-análise, a questão acerca das disciplinas que utilizam jogos didáticos obteve 129 respostas (Gráfico 3), uma vez que alguns discentes indicaram mais de uma disciplina. Segundo eles, a Matemática é a disciplina que mais utiliza jogos didáticos na abordagem de seus conteúdos, seguida pela Física, Biologia (segundo os discentes, o docente poderia utilizar os jogos com mais frequência) e Português/Literatura. Nesta questão houve 17,1% abstenções e 10,8% das respostas indicando outras disciplinas (sem especificar quais).

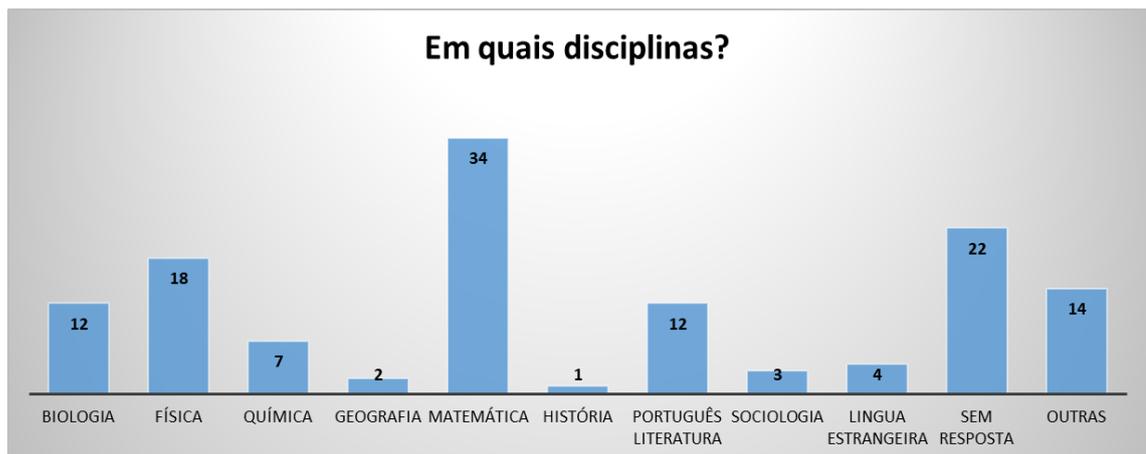


Gráfico 3 - Respostas à terceira pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMR).

A quarta questão era dissertativa e os discentes deveriam indicar um tema que gostariam que fosse abordado por meio de jogos didáticos. Inferimos que as respostas foram

dadas levando em consideração o interesse ou as dificuldades encontradas por eles nas aulas de Biologia.

Onze discentes (35,5%) do primeiro ano indicaram o tema laboratório. Podemos inferir que a escolha do tema deve ao fato de que apesar de o colégio possuir um excelente laboratório (observação pessoal), com diversos materiais, o mesmo não é utilizado pelos docentes de Biologia, uma vez que é inviável fazer aulas práticas com todos os discentes no laboratório. Os outros temas citados foram: corpo humano (10 discentes; 32,3%), plantas (2 discentes; 6,5%), meio ambiente, animais e espaço com (1 discente cada; 3,2%). Cinco discentes (16,1%) não indicaram tema algum (Gráfico 4).



Gráfico 4- Respostas dos discentes do primeiro ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMR).

O Gráfico 5 apresenta as respostas dos discentes do segundo ano. O tema corpo humano foi o mais citado (19 discentes; 59,4%), seguida por células (4 discentes; 12,5%) e meio ambiente (3 discentes; 9,4%). Três discentes (9,4%) não responderam à questão.



Gráfico 5 - Respostas dos discentes do segundo ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMR).

Dez discentes (28,6%) do terceiro ano indicaram o tema corpo humano, enquanto que seis (17,17%) indicaram o tema meio ambiente. Quatorze discentes (40%) não responderam à questão (Gráfico 6).

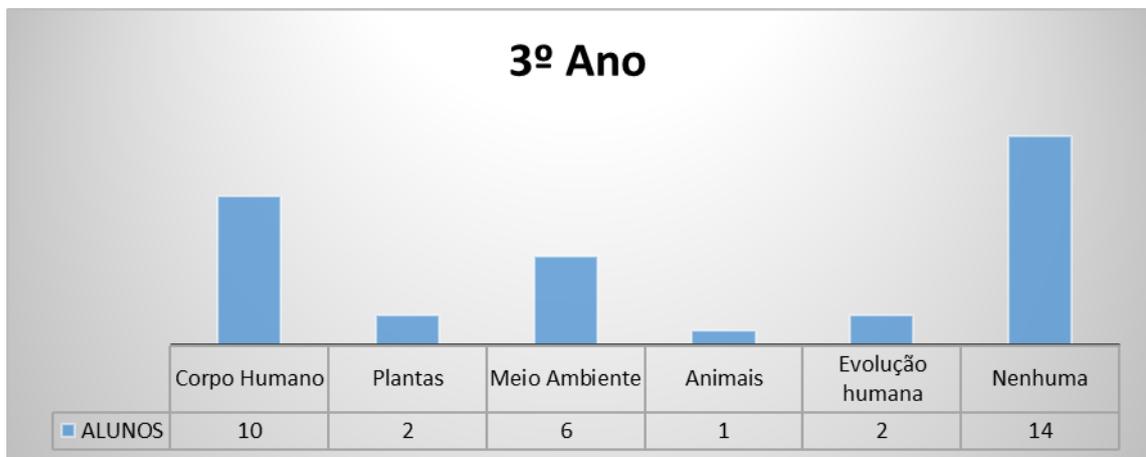


Gráfico 6- Respostas dos discentes do terceiro ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMR).

O Gráfico 7 apresenta os dados das cinco turmas reunidos. Pode-se observar que 39% dos discentes indicaram o tema corpo humano, seguido por laboratório (10%), meio ambiente (9%) e células (8%).

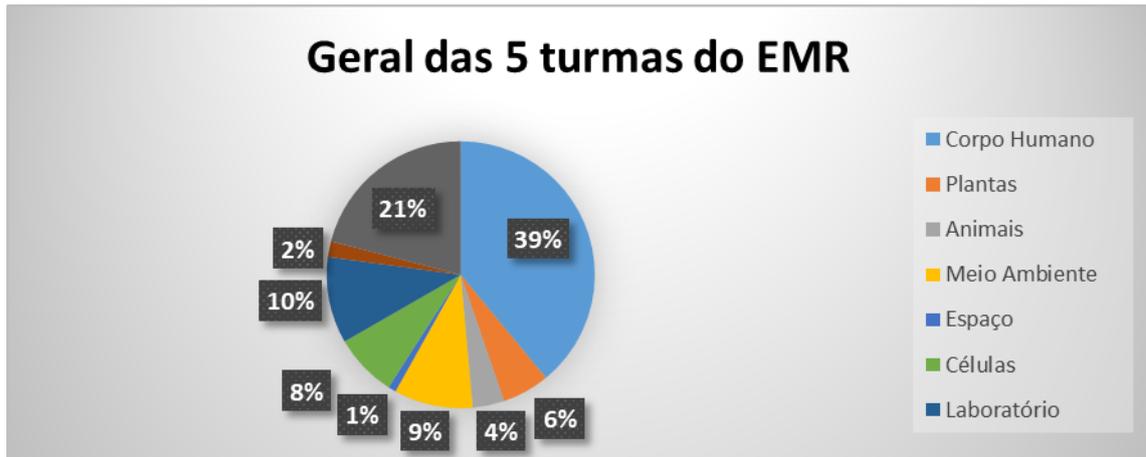


Gráfico 7 – Respostas dos discentes das cinco turmas à quarta pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMR).

O Gráfico 8 apresenta os dados acerca da opinião dos discentes sobre os jogos didáticos auxiliarem no aprendizado. A maioria dos discentes (90%) acha que os jogos didáticos auxiliam no processo ensino-aprendizagem.

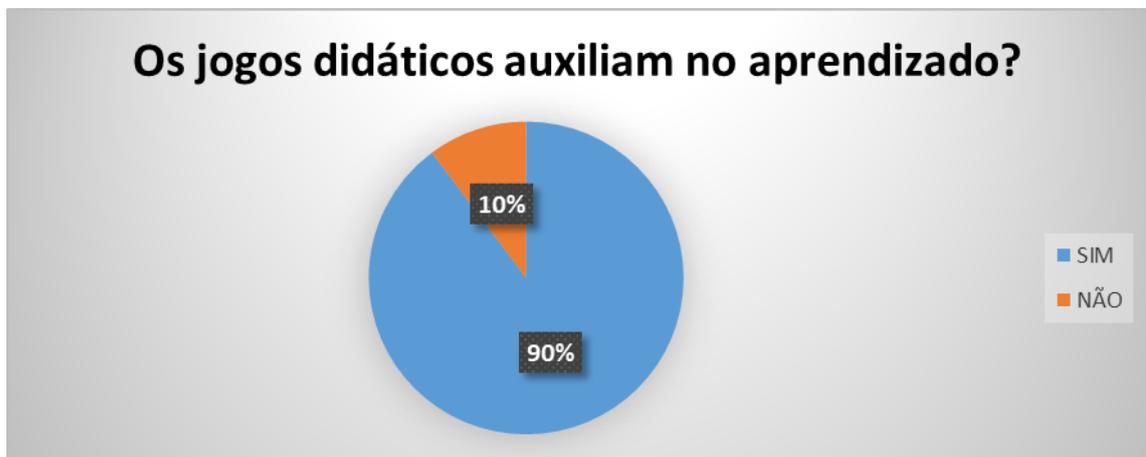


Gráfico 8 - Respostas à quinta pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMR).

A compreensão e apropriação efetiva dos conteúdos de Ciências e Biologia é considerada por muitos discentes em diferentes níveis de escolaridade algo muito complexo que dificulta a apreensão dos conteúdos. Emerich (2010) pontua que a maioria dos discentes vê Ciências como uma disciplina cheia de nomes, tabelas, gráficos, e ciclos a serem decorados, ou seja, uma disciplina “chata”, uma vez que “o excesso de um vocabulário técnico e engendrado em significados que não são recorrentes no cotidiano dos discentes dificulta o processo de ensino e aprendizagem dos principais conceitos da disciplina de

Biologia” (LIPORINI, 2016, p.32). Partindo deste ponto, faz-se cada vez mais necessário que os professores disponham de recursos que os auxiliem e que facilitem a aquisição e apreensão dos conteúdos por parte dos discentes.

Nesse sentido, o trabalho com jogos didáticos se torna importante porque proporciona o desenvolvimento da autoestima, favorece a interação entre professor-aluno e aluno-aluno, o desenvolvimento de competências cognitivas como a autorreflexão, a autonomia, a criatividade, a auto avaliação, a concentração, a superação de limites e o respeito mútuo. Além de aumentar a capacidade de realização, ampliar o raciocínio lógico, melhorar o convívio social, estimular a atenção e a concentração.

Kishimoto (1994, p.19) afirma que “[...] no campo da educação procura-se conciliar a liberdade, típica dos jogos, com a orientação própria dos processos educativos.” Para que os jogos didáticos tenham a ação pedagógica proposta o docente deve organizar o espaço, selecionar os jogos referentes aos temas, interagir com os discentes, e participar como mediador para que atividade não seja apenas um divertimento, mas que estimule os discentes a construírem o conhecimento científico. Entender que o jogo na sala de aula não é um passatempo é imprescindível para que esse recurso seja utilizado adequadamente.

4.1.2 Discentes do Ensino Médio Formação de Professores (EMFP)

O Gráfico 9 apresenta os dados acerca da utilização de jogos didáticos por discentes do Ensino Médio Formação de Professores. Todos os discentes do primeiro ano, afirmaram ter utilizado jogos didáticos no EM, enquanto os do segundo e terceiro ano foram 28 e 32 discentes, respectivamente. Portanto, 94% dos discentes já utilizaram jogos didáticos em sala de aula, no EM.

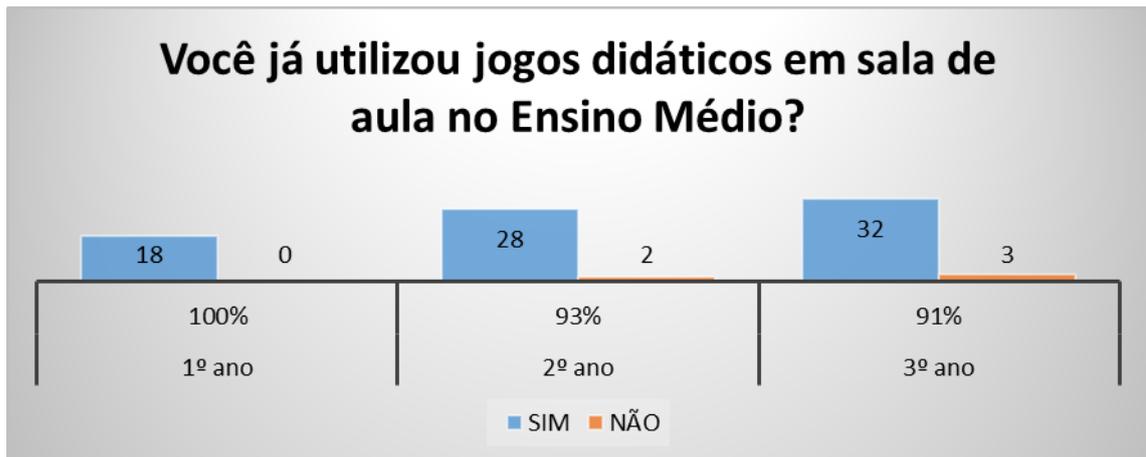


Gráfico 9 - Respostas à primeira pergunta do questionário sobre o uso dos jogos didáticos (discentes do EMFP).

Quanto à frequência com os jogos eram utilizados, observa-se que 15 discentes (83,3%) do primeiro ano, 5 (16,7%) do segundo ano e 2 (6,7%) do terceiro ano afirmaram fazer uso de jogos didáticos pelo menos uma vez por semana. Dois discentes (11,1%) do primeiro ano, três (10%) do segundo ano e dois (5,7%) do terceiro ano afirmaram fazer uso mensal dos jogos didáticos. O uso bimestral de jogos didáticos foi sinalizado por 22 discentes do segundo ano (73,3%) e 26 do terceiro ano (74,3%). Segundo os discentes, alguns docentes recorrem a esta ferramenta como forma de revisar o conteúdo para as provas bimestrais. Apenas cinco discentes do terceiro ano (14,3%) relataram fazer uso dos jogos didáticos semestralmente (Gráfico 10).

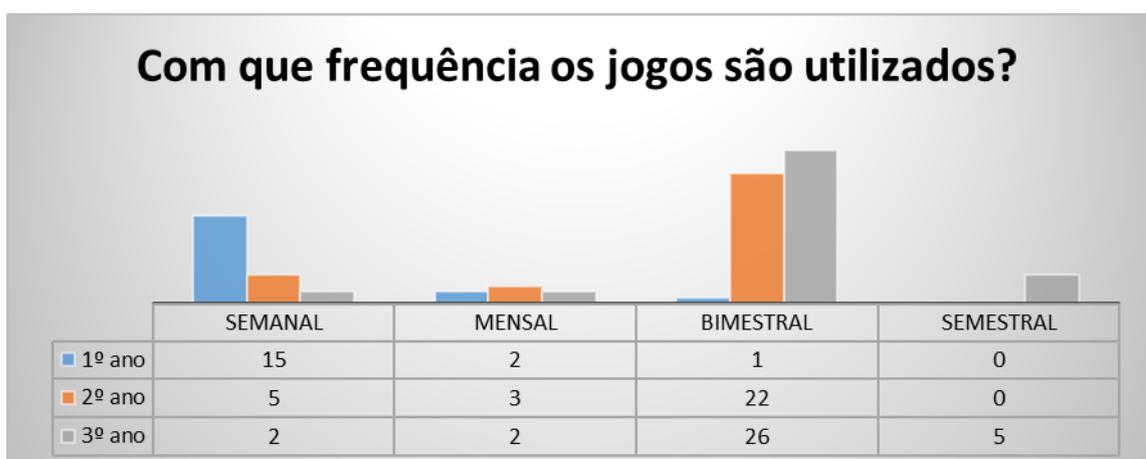


Gráfico 10 - Respostas à segunda pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMFP).

A questão acerca das disciplinas que utilizam jogos didáticos obteve 128 respostas (Gráfico 11), uma vez que alguns discentes indicaram mais de uma disciplina. A disciplina que mais utiliza jogos didáticos como ferramenta auxiliar na aquisição de conhecimentos é a Matemática, citada por 28 discentes (18%), seguida da Biologia, citada por 15 discentes (11,8%); os discentes relataram que gostariam que a docente que ministra as aulas de Biologia utilizasse mais jogos didáticos, pois os conteúdos são bem complexos e entendem que a utilização dessa ferramenta ajudaria a sanar algumas dúvidas existentes. Onze discentes (8,5%) indicaram Português/Literatura e Física (eles relataram que o docente usa pouco, mas poderia usar mais). Apesar de a disciplina História estar incluída nas opções, os discentes disseram que a docente não utiliza esta ferramenta em suas aulas, por isso não foi citada. Brinquedoteca, Jogos para Educação Infantil, Materiais Pedagógicos, Educação Física e Geometria foram citadas como “outras disciplinas” que poderiam utilizar jogos didáticos, segundo os discentes.



Gráfico 11 - Respostas à terceira pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMFP).

A quarta questão era a única questão dissertativa e alguns discentes indicaram mais de um tema, levando em consideração as dificuldades encontradas por eles em sua formação. De acordo com os discentes participantes, foram indicados os temas que teriam mais dificuldades para passar o conteúdo para seus futuros discentes. As respostas que se referem a esta questão, foram divididas por ano de escolaridade. Com os discentes do primeiro ano obteve-se 30 respostas. Na turma havia 18 discentes e apenas um não indicou o tema corpo humano. Sugerindo que para 56,7% dos discentes este é um dos temas mais difíceis. O tema plantas foi indicado por cinco discentes (16,7%) que afirmaram que os nomes científicos são muito difíceis, o mesmo indicado pelos quatro discentes (13,3%) que indicaram o tema animais (Gráfico 12).



Gráfico 12 – Respostas dos discentes do primeiro ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMFP).

No segundo ano, três discentes não opinaram. Dois deles relataram no questionário que, embora achem que o uso de jogos como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem é eficiente, é muito trabalhoso montar um jogo e que não utilizarão em suas futuras aulas. O tema corpo humano também foi o mais citado (19 discentes; 63,3%), seguido por plantas (3 discentes; 10%), meio ambiente e ciclo da água (2 discentes cada; 6,7%) (Gráfico 13).



Gráfico 13 – Respostas dos discentes do segundo ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMFP).

Obtivemos 42 respostas dos discentes do terceiro ano, uma vez que alguns indicaram mais de um tema. Corpo humano, mais uma vez, foi o tema indicado pela maioria (11

discentes; 26,2%), seguido por plantas (10 discentes; 23,8%), genética (9 discentes; 21,4%) e meio ambiente (5 discentes; 11,9%) (Gráfico 14).

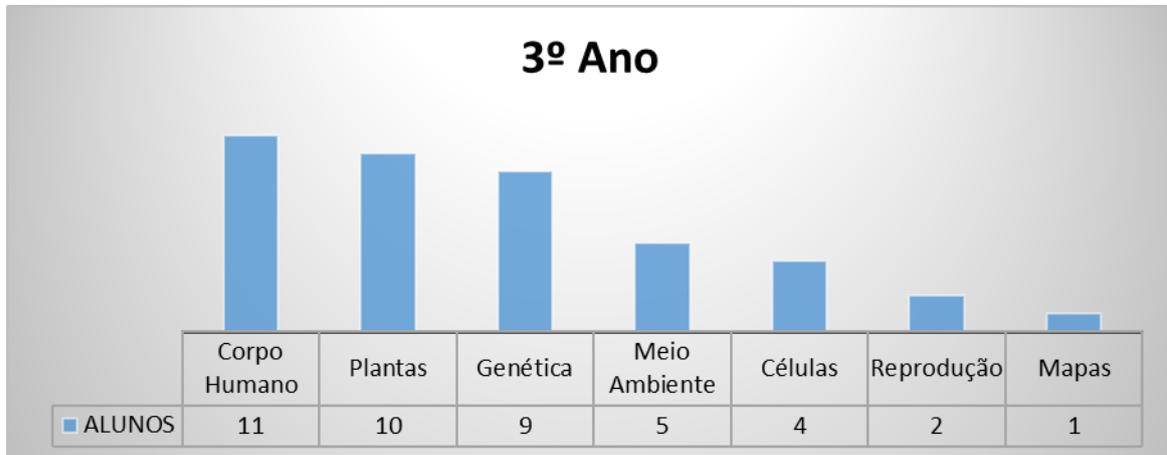


Gráfico 14 – Respostas dos discentes do terceiro ano à quarta pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMFP).

Reunindo os dados das três turmas, temos que 50% das respostas obtidas indicam o tema corpo humano (Gráfico 15). Segundo relatos dos discentes, além de ser extenso, o tema é pouco trabalhado e, portanto, um jogo didático ajudaria na compreensão. Temas como genética, células, reprodução e DNA não são trabalhados de forma aprofundada no EF I. Contudo, os discentes que os indicaram, afirmaram que, devido ao grau de complexidade dos temas, gostariam que fossem produzidos jogos didáticos que os auxiliassem na compreensão destes conhecimentos. Outros discentes, porém, relataram não achar necessário estudar tais temas, pois não os usarão em suas futuras aulas, visto que esses conteúdos são mais bem trabalhados no EF II e no EM.

Perguntados se consideram que os jogos didáticos auxiliam no aprendizado, todos os discentes foram unânimes em afirmar que sim, os jogos didáticos auxiliam no aprendizado.

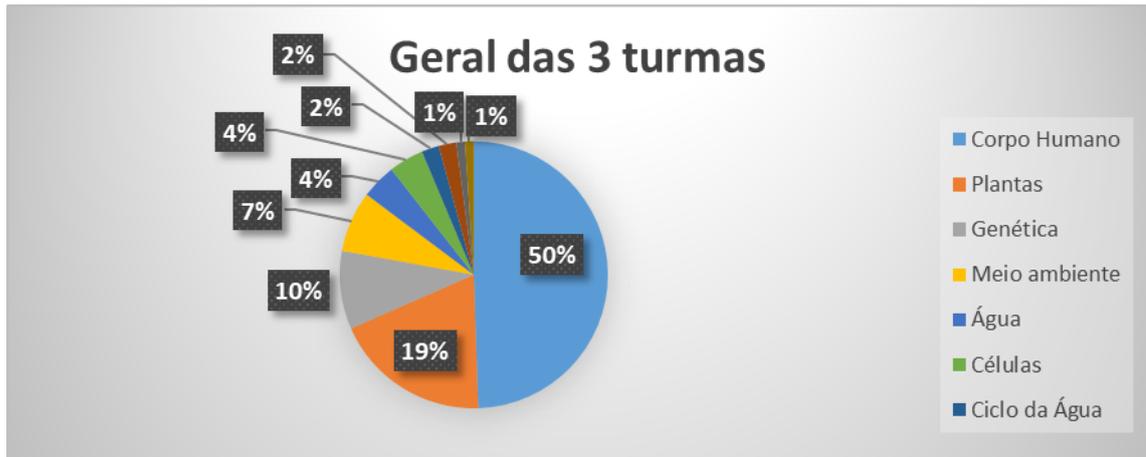


Gráfico 15 - Respostas dos discentes das cinco turmas à quarta pergunta do questionário sobre o uso de jogos didáticos (discentes do EMFP).

Os resultados obtidos com os discentes do EMFP indicam a necessidade de um trabalho diferenciado quanto ao tema corpo humano importante, uma vez que os discentes do EF I ainda são imaturos à compreensão de certos conteúdos, ensiná-lo torna-se uma tarefa difícil (DOMINGUES, 2018). A escola, por vezes, se caracteriza como um ambiente pouco atraente aos discentes. Portanto, o docente deve buscar ferramentas que, além de o auxiliarem na transmissão do conteúdo, possibilitem atrair a atenção dos discentes e testar os conhecimentos por eles adquiridos, bem como estimular a comunicação e ampliar o campo de aprendizado.

Uma vez que alguns professores apresentam dificuldades em trabalhar certos conteúdos de Ciências, os jogos didáticos podem ser considerados importante ferramenta auxiliar na abordagem e compreensão de certos temas (BELARMINO *et al*, 2015). Cabe ressaltar que os jogos didáticos promovem maior interesse e motivação dos discentes pelos conteúdos trabalhados (OLIVEIRA e OLIVEIRA, 2016), a sociabilidade entre os discentes (MIRANDA, GONZAGA e PEREIRA, 2018), o desenvolvimento do espírito de competição e cooperação (COSTA, MIRANDA e GONZAGA, 2018), permitindo que eles se desenvolvam socialmente e academicamente.

4.2 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS DO JOGO DIDÁTICO “CORPO HUMANO E IMAGEM”

4.2.1 Discentes do Ensino Médio de Formação de Professores (EMFP)

A usabilidade é uma característica avaliada em testes que buscam coletar informações sobre produtos que sejam fáceis de aprender, que satisfaçam e agradem ao usuário, de forma eficiente buscando e assegurando resultados de qualidade com o uso do produto e a valorização do mesmo pelo público-alvo (MUNIZ, CALDAS e COELHO, 2016). Tecnicamente, a usabilidade mede a facilidade do usuário em completar objetivos específicos com eficiência ao utilizar um produto projetado para proporcionar conhecimento e satisfação, em um contexto específico (ISO 9241-11¹).

Como futuros professores e, considerando que já possuem um conhecimento prévio do tema tratado no jogo didático, uma vez que o jogo didático “Corpo Humano e Imagem”, foi elaborado para ser uma ferramenta auxiliar em suas futuras aulas com discentes do EF I, os discentes do EMFP responderam apenas o questionário de usabilidade, com vistas a avaliação das funções técnicas do jogo didático. O Gráfico 16, apresenta os dados referentes à usabilidade do jogo didático, segundo os discentes do EMFP.

¹ A ISO 9241-11 especifica, como critérios de qualidade de uso de um sistema, efetividade e eficiência na realização da tarefa pretendida pelo usuário e satisfação do usuário com a experiência de uso.

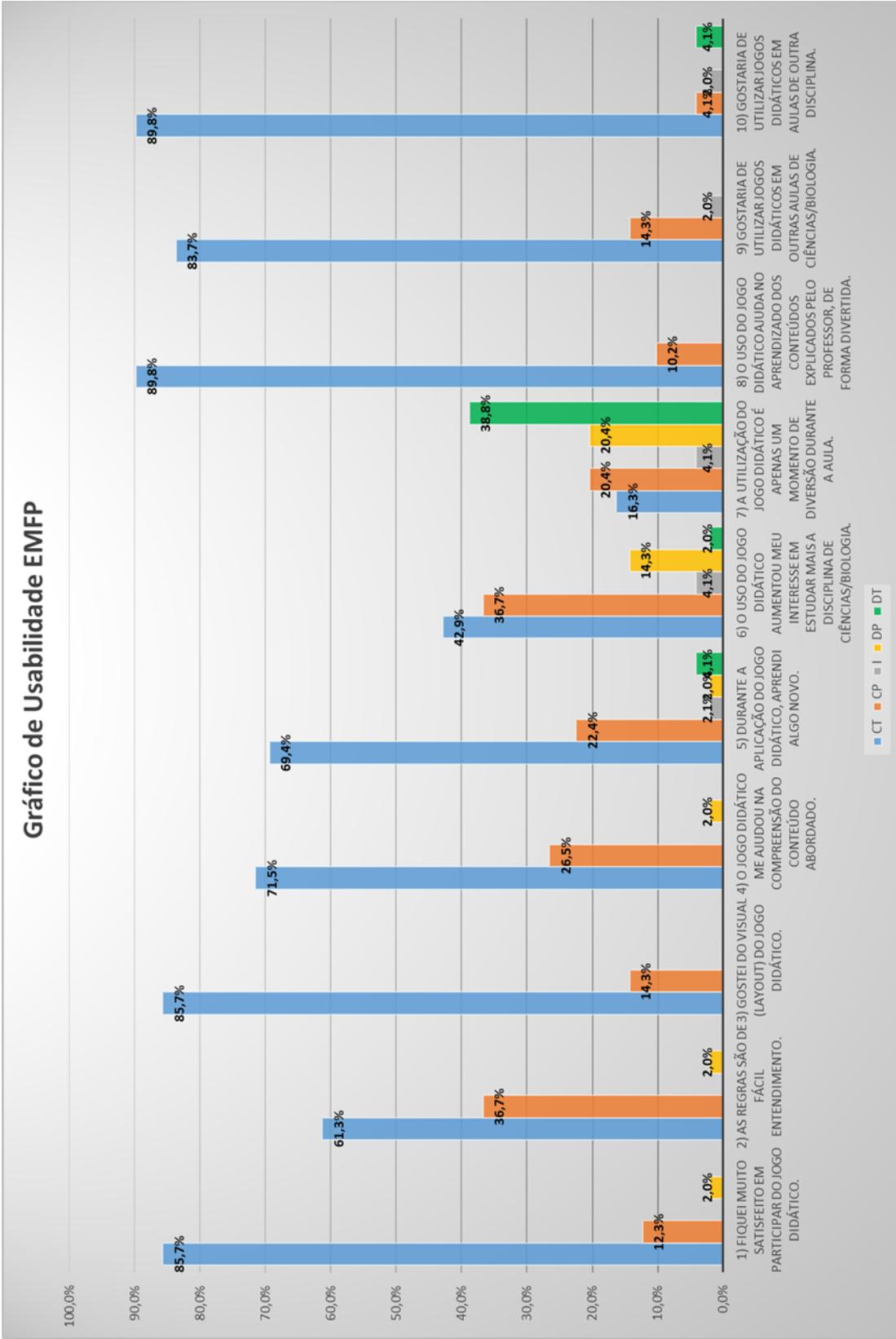


Gráfico 16 - Respostas dos discentes do EMFP ao questionário de usabilidade. Fonte: A Autora.

Sobre a satisfação em participar do jogo didático, 98% dos discentes (85,7% CT; 12,3% CP) ficaram satisfeitos em participar da atividade. Segundo Moura *et al.* (2016, p.5), “a utilização do jogo como instrumento lúdico é importante para o ser humano, independente de idade, pois é capaz de promover situações como a garantia de satisfação e prazer”. A satisfação em participar da atividade possui um sentido funcional, uma vez que possibilita a compreensão do conteúdo trabalhado pelo docente em sala de aula.

Sobre se as regras são de fácil entendimento, foram obtidas 98% de respostas positivas (61,3% CT; 36,7% CP), o que sugere que as regras foram bem elaboradas. Costa, Gonzaga e Miranda (2018) encontraram dados semelhantes, com 93% dos participantes considerando claras e coerentes as regras do jogo didático por eles elaborado, também sobre o tema corpo humano.

Na questão do visual (*layout*) do jogo, todos os discentes disseram que gostaram do visual do jogo didático (85,7% CT; 14,3% CP), sugerindo que o jogo foi bem projetado. Ter um *layout* que agrada o usuário final é uma condição importante, uma vez que produtos projetados com boa estética aumentam a usabilidade, bem como diminuem o esforço cognitivo (THALER e FIALHO, 2015).

Em relação ao jogo didático ajudar na compreensão do conteúdo abordado, 98% dos discentes respondentes concordam que durante a participação do jogo didático compreenderam melhor o tema abordado (71,5% CT; 26,5% CP). Tal resultado é relevante, uma vez que os jogos têm por objetivo auxiliar os discentes na aprendizagem, promovendo uma melhor compreensão dos conteúdos abordados. Os jogos didáticos, segundo Silva e Morais II (2011, p.160), “tem por objetivo auxiliar os discentes na aprendizagem e compreensão dos diversos conteúdos de Ciências, consolidando os conhecimentos adquiridos”.

Quando questionados se aprenderam algo, tem-se que 91,8% dos discentes afirmaram que aprenderam algo novo (69,4% CT; 22,4% CP). A partir desse resultado, podemos inferir que o jogo didático cumpre seu papel de auxiliar na aquisição de novos conhecimentos. Considerando a avaliação dos discentes que afirmam ser de difícil compreensão a temática corpo humano, podemos sugerir que o jogo didático é uma alternativa para melhorar o desempenho dos discentes em conteúdos de difícil aprendizagem (MARCIANO e CRUZ, 2017)

Sobre o interesse em estudar a disciplina de Ciências/Biologia, 79,6% dos discentes participantes (42,9% CT; 36,7% CP), concordaram com a afirmação de que o uso do jogo didático aumentou o interesse. Segundo Rocha *et al.* (2016), por meio de jogos didáticos é possível favorecer a compreensão e o interesse em estudar os conceitos. Os resultados sugerem que a utilização do jogo didático “Corpo Humano e Imagem” cumpre esse papel, fomentando o aumento do interesse dos discentes.

Em relação à utilização do jogo didático ser apenas um momento de diversão durante a aula, 59,2% dos discentes discordam (20,4% DP e 38,8% DT) e não consideram apenas um momento de diversão. Podemos inferir que os discentes que consideram sua utilização apenas um momento de diversão (16,3% CT; 20,4% CP) não compreenderam o caráter didático do jogo (MIRANDA, GONZAGA e COSTA, 2016). Cabe ressaltar o importante papel do professor na utilização dos jogos didáticos, para que não seja apenas uma distração, pois seu uso promove a aprendizagem e possibilita a aproximação ao conhecimento científico (BARROS, MIRANDA e COSTA, 2019).

Todos os discentes participantes concordam que o uso do jogo didático facilita o aprendizado de forma divertida (89,8% CT; 10,2% CP). A utilização de jogos didáticos foge ao tradicional. A diversão e os desafios aumentam a motivação, de forma que os discentes ficam mais envolvidos com a atividade, o que facilita a compreensão e o aprendizado dos conteúdos abordados (SILVA e MORAIS II, 2011).

Noventa e oito por cento dos discentes participantes (83,7% CT; 14,3 CP) concordam que gostariam de utilizar jogos didáticos em outras aulas de Ciências/Biologia. Dados semelhantes foram encontrados por Costa, Miranda e Gonzaga (2018, p.70) em que todos os participantes da sua pesquisa, “afirmaram que gostariam de utilizar mais jogos didáticos nas aulas, pois desta forma eles conseguiriam fixar o conteúdo e não apenas memorizá-lo para uma avaliação”. De acordo com Perazzollo e Baiotto (2015, p.14), “os jogos didáticos permitem novas maneiras de os discentes se envolverem com os conteúdos desenvolvidos em sala de aula, pois esses têm dificuldades nas aulas teóricas que são cansativas e desgastantes”.

Sobre a utilização de jogos didáticos em aulas de outras disciplinas, 93,9% concordam (89,9% CT; 4,1% CP). O Gráfico 17 apresenta as disciplinas que os discentes gostariam que utilizassem jogos didáticos em suas aulas e o percentual de citação de cada uma. Cabe ressaltar que alguns discentes citaram mais de uma disciplina.

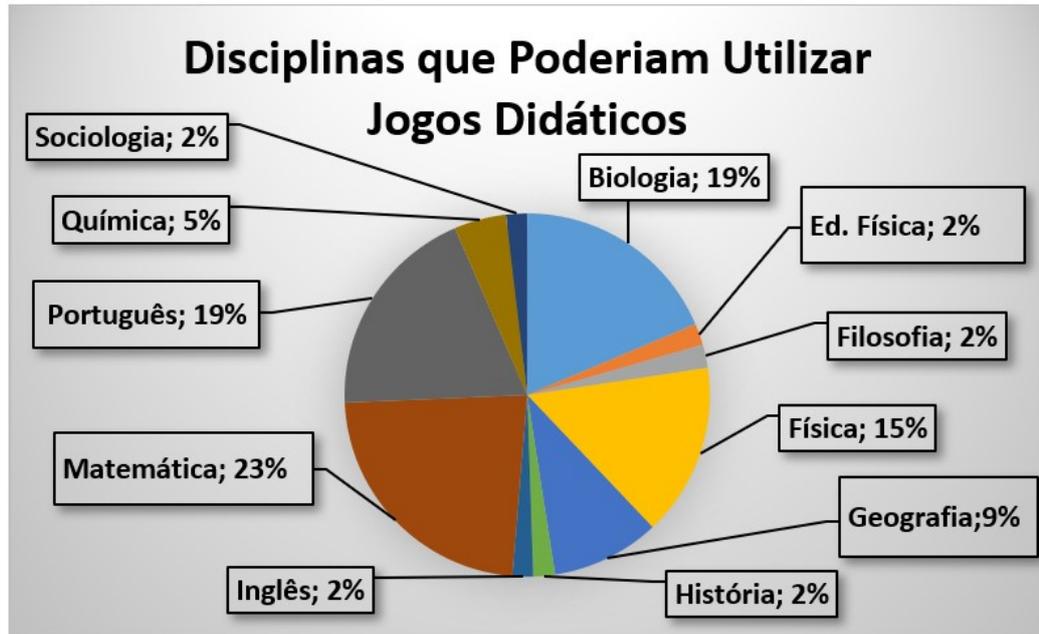


Gráfico 17 – Disciplinas que poderiam utilizar jogos didáticos, segundo os discentes do EMFP. Fonte: A Autora.

Matemática com 23%; seguida por Português e Biologia com 19% cada, e Física com 15% foram as disciplinas com maior número de citações. Em outros trabalhos a Matemática é também a disciplina com o maior número de citações (e.g. COSTA, MIRANDA e GONZAGA, 2018; MIRANDA, GONZAGA e COSTA, 2016).

4.2.2 Discentes do Ensino Fundamental I (5º ano)

As respostas do questionário de sondagem do conhecimento indicaram o nível de conhecimento prévio que os discentes do 5º ano do EF I possuíam em relação ao tema abordado no jogo didático “Corpo Humano e Imagem” (Gráfico 18). De um total de 150 respostas (15 participantes x 10 questões), 95 estavam certas e 55 erradas, o que representa respectivamente (63,3% e 36,7%). Seis das 10 questões tiveram mais acertos que erros, fator que indica que os discentes possuíam um conhecimento prévio regular do tema tratado. Portanto, para essa turma em específico, entende-se que o jogo didático “Corpo Humano e Imagem” pode ser utilizado como uma ferramenta que auxilie na revisão e/ou fixação do conteúdo estudado.

Com base nas considerações de Costa, Gonzaga e Miranda (2016), no caso dessa turma em específico, o jogo didático “Corpo Humano e Imagem” pode ser classificado como um jogo

de treinamento, pois possibilita a revisão do conteúdo já estudado, de forma prática e dinâmica, permitindo a interação entre discentes e professor, favorecendo a consolidação do conhecimento. De acordo com Martins e Braga (2015), os jogos didáticos são instrumentos pedagógicos que proporcionam entusiasmo sobre o conteúdo estudado preenchendo possíveis lacunas deixadas durante o processo ensino-aprendizagem.

Costa, Miranda e Gonzaga (2018) encontraram resultado diferente. No questionário de sondagem produzido e aplicado por eles, apenas 20% das questões tiveram mais acertos do que erros, indicando que os discentes que participaram da pesquisa não possuíam conhecimento prévio sobre o tema corpo humano. Neste caso, o jogo didático desenvolvido pelos autores pode funcionar como ferramenta auxiliar facilitando a aquisição do conhecimento. Magnani (1998) e Neves, Sousa e Arrais (2014) afirmam que atividades lúdicas (jogos didáticos) funcionam como ferramentas auxiliares na revisão de um conteúdo já trabalhado pelo docente, atuando como facilitadores do processo ensino-aprendizagem.

As respostas do questionário de verificação de aprendizagem (Gráfico 19) evidenciam uma evolução no conhecimento dos discentes em relação ao questionário de sondagem do conhecimento. Do total de 150 respostas, 138 estavam certas e apenas 12 erradas, representando 92% e 8%, respectivamente. Seis das 10 questões obtiveram 100% de acertos.

Questionário de Sondagem do Conhecimento EF I

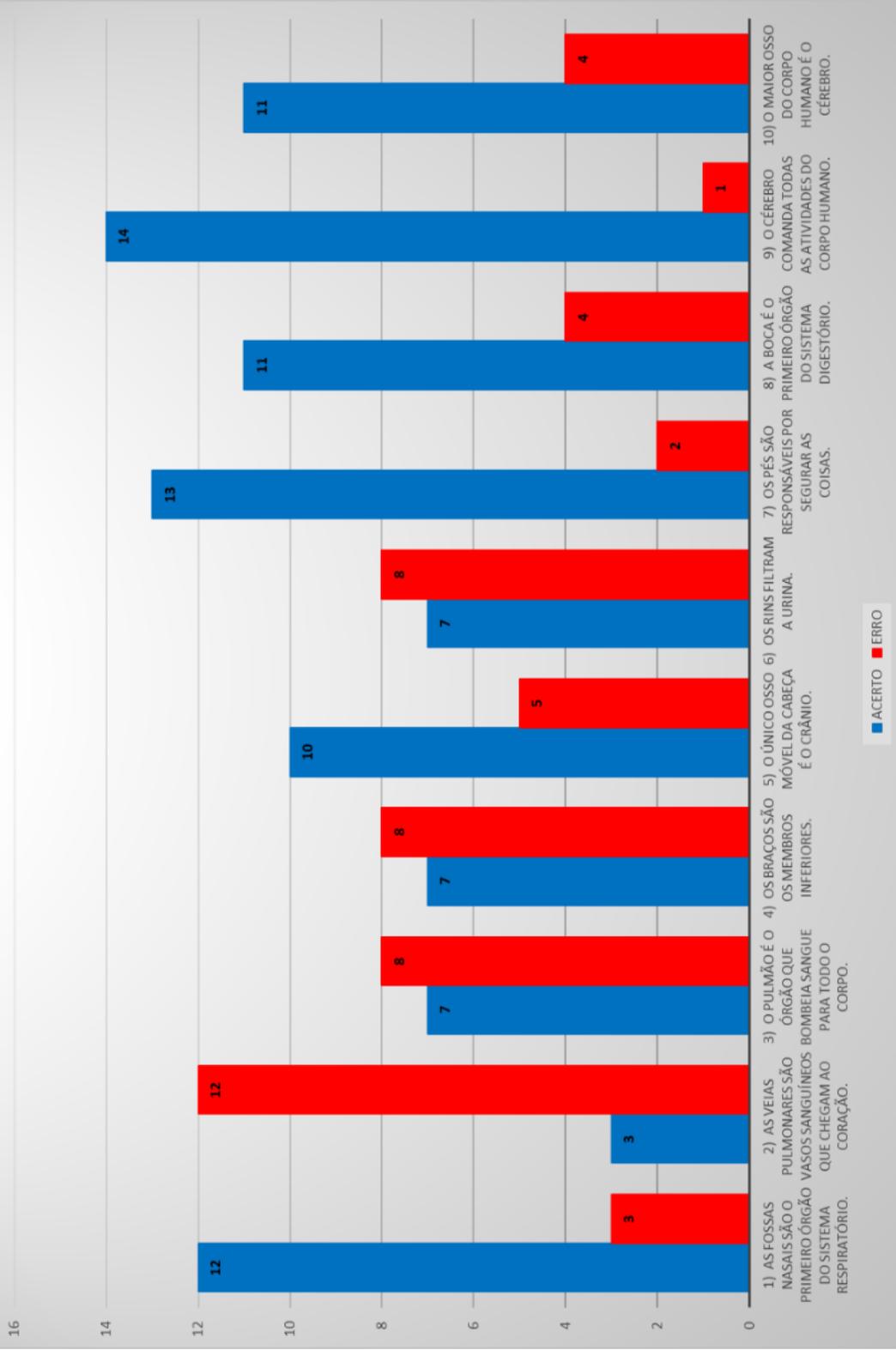


Gráfico 18 - Respostas do questionário de sondagem do conhecimento (discentes do EF I). Fonte: A Autora.

Questionário de Verificação de Aprendizagem EF I

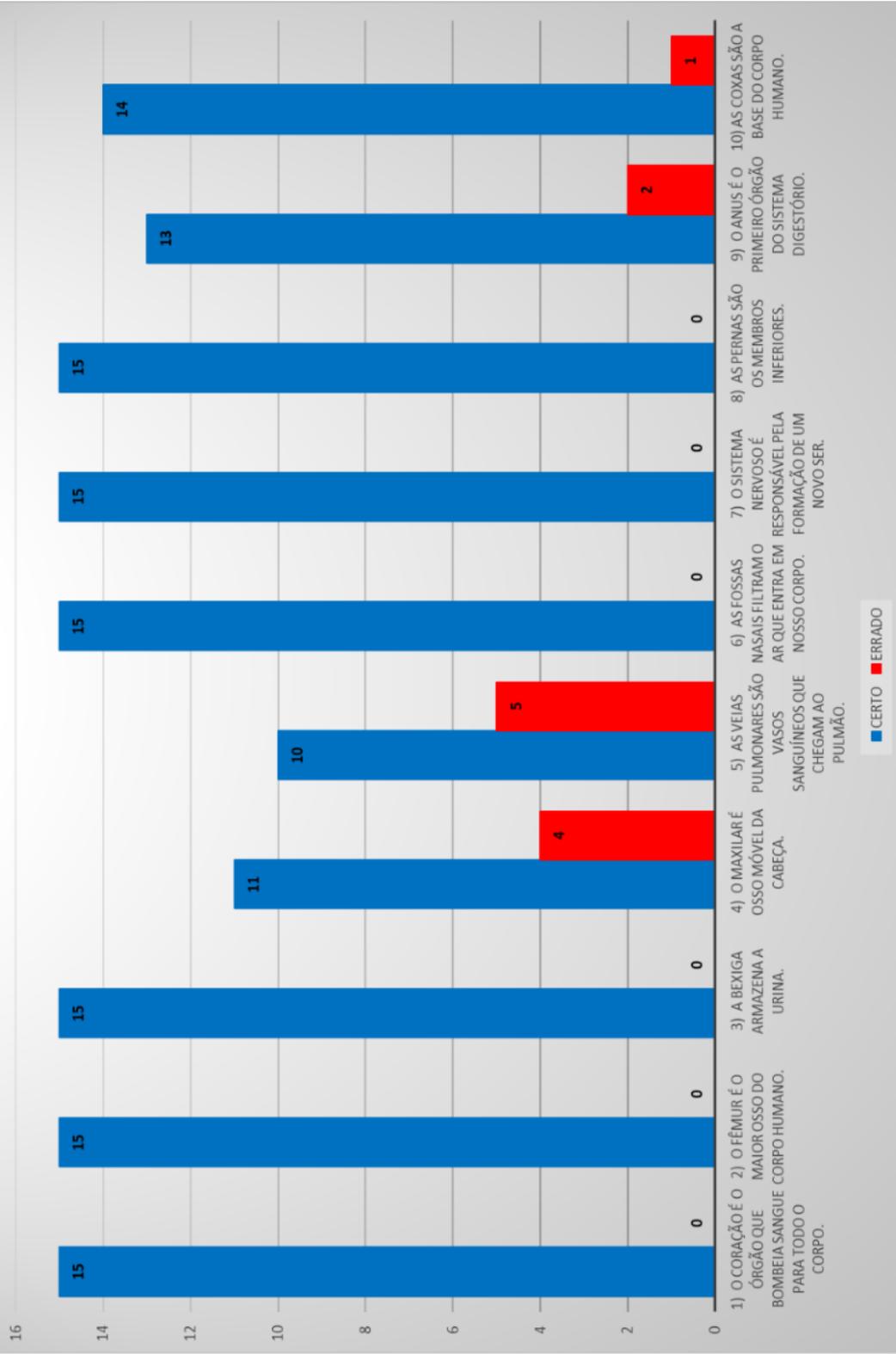


Gráfico 19 - Respostas do questionário de verificação de aprendizagem (discidentes do EF I). Fonte: A Autora.

Quando comparadas as questões equivalentes dos questionários de sondagem do conhecimento e verificação de aprendizagem (Gráfico 20), observa-se um aumento no número de acerto. Pode-se inferir que o jogo didático “Corpo Humano e Imagem” otimiza o processo ensino-aprendizagem, favorecendo a aquisição e consolidação de conhecimentos por parte do discente de maneira lúdica e atrativa (BELAN *et al.*, 2012), mesmo que nem todos os discentes alcancem pleno aprendizado (ALMEIDA, PROCHNOW e LOPES, 2016).

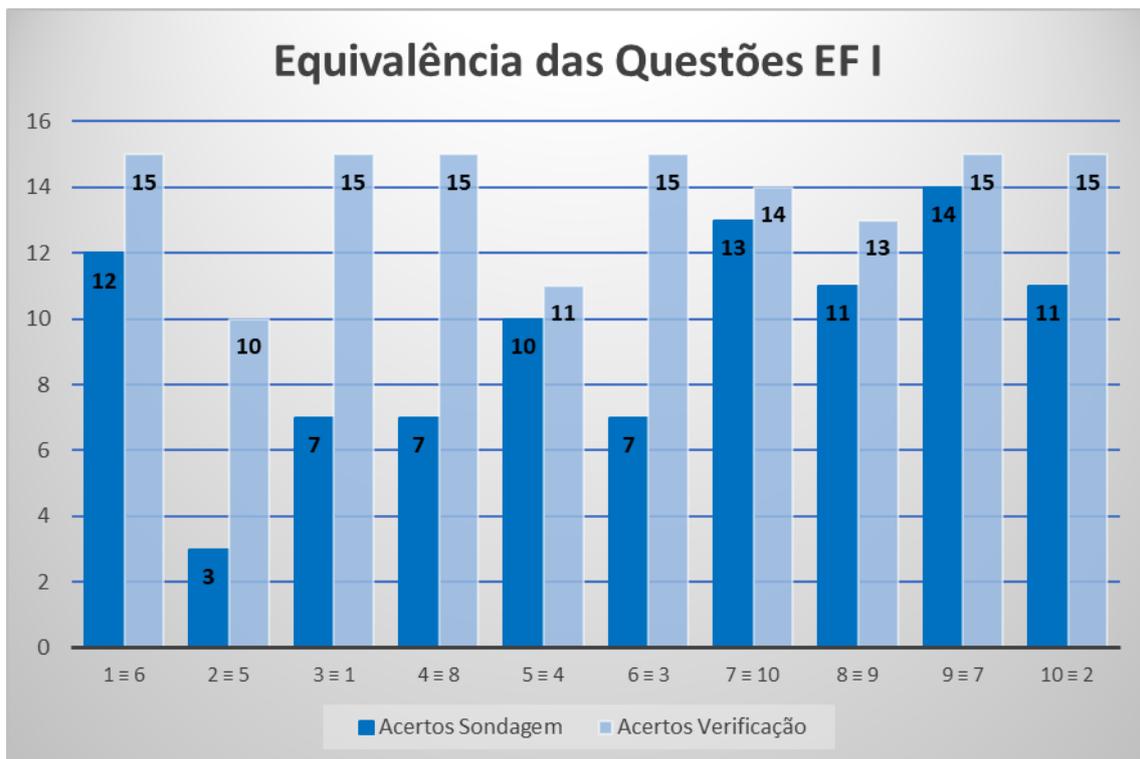


Gráfico 20 - Equivalência entre as questões dos questionários de sondagem do conhecimento e verificação de aprendizagem (discentes do EF I). Fonte: A Autora.

Quatro das 10 questões do questionário de verificação de aprendizagem apresentam nível de acerto maior que o dobro obtido no questionário de sondagem do conhecimento. Silva e Morais II (2011) encontraram dados semelhantes. Na aplicação inicial do questionário obtiveram 48% de acertos nas questões; após a utilização do jogo didático produzido por eles, houve um aumento de 20% de acertos (total de 68%). Esses resultados corroboram o papel dos jogos didáticos como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem.

Ao analisar o aproveitamento, tendo por base a diferença de acertos entre os dois questionários, percebe-se um impacto positivo com o uso do jogo desenvolvido, o que indica

uma provável eficiência científico-pedagógica. Nesta direção, Rizzi e Haydt (2007) sugerem que o jogo didático é uma atividade que tem valor educacional intrínseco, quando utilizado como recurso pedagógico. Para tanto, é necessário que docentes e discentes compreendam que o processo ensino-aprendizagem é uma interação entre o conhecimento do aluno e do professor para a construção do aprendizado, e, desta relação professor/aluno/conhecimento.

O Gráfico 21 apresenta os dados da funcionalidade técnica do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”, avaliada por meio do questionário de usabilidade aplicado aos discentes do 5º ano EF I, a fim de identificar a satisfação no manuseio, participação da atividade, nível das regras e a funcionalidade pedagógica do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”.

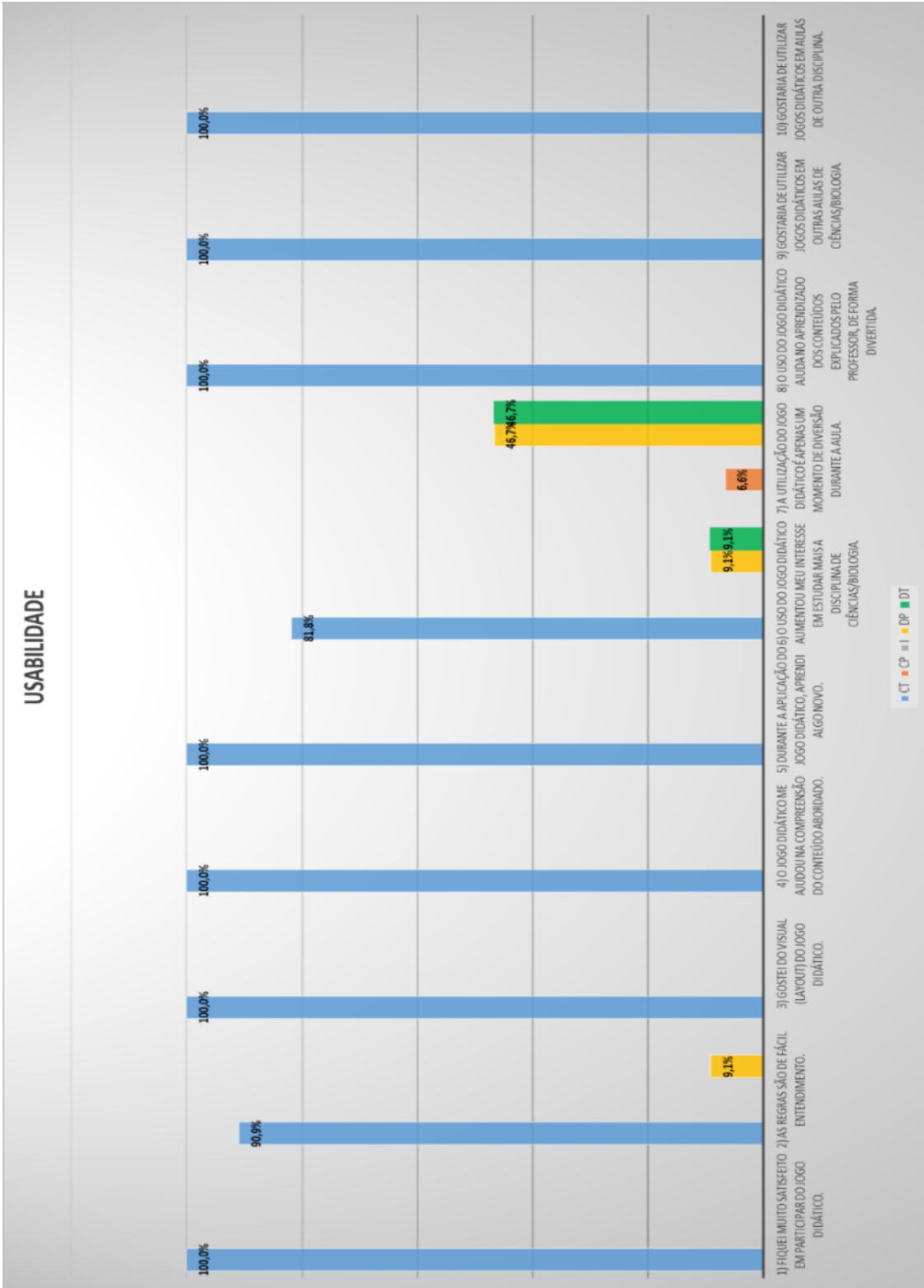


Gráfico 21 - Respostas dos discentes do EF I ao questionário de usabilidade. Fonte: A Autora.

Analisando o gráfico, percebe-se que o jogo foi bem aceito pelos discentes do 5º ano do EF I. Todos os discentes participantes ficaram satisfeitos em participar da atividade. Miranda, Gonzaga e Costa (2016) indicam que por apresentarem diversos fatores que proporcionam uma aprendizagem eficaz, prazerosa e dinâmica, jogos didáticos promovem satisfação pessoal.

Como em outros trabalhos (e.g. ZANON, GUERREIRO e OLIVEIRA, 2008; MIRANDA, GONZAGA e ELIAS, 2018;) as regras foram consideradas de fácil entendimento. Regras bem estruturadas e pré-determinadas são fundamentais para o bom funcionamento de qualquer jogo didático (PEDROSO, ROSA e AMORIM, 2009).

Todos os discentes participantes da atividade gostaram do visual do jogo didático, sugerindo acerto na escolha do *layout*. Durante o processo de produção buscou-se criar um jogo didático que além de motivar, também prenda a atenção dos discentes (SENA e CATAPAN, 2016), sobretudo se considerarmos a preferência de crianças e adolescentes por jogos tecnológicos, em detrimento aos jogos de tabuleiro.

Na opinião de todos os discentes participantes, o jogo didático ajudou na compreensão do conteúdo abordado e possibilitou o aprendizado de algo novo. De acordo com Gonzaga *et al.* (2017) os jogos didáticos além de facilitar a compreensão, permitem manter associações e contextualizações que corroboram com um aprendizado dinâmico, pois estes são facilitadores da aprendizagem. Como sugerido por Pedroso, Rosa e Amorim (2009), por meio do jogo didático o discente participa da construção do seu próprio conhecimento.

Sobre o jogo didático “Corpo Humano e Imagem” aumentar o interesse em estudar a disciplina de Ciências/Biologia, 81,8% dos discentes concordaram totalmente. Miranda *et al.* (2016) apontam fatores positivos na utilização do uso dos jogos didáticos como, o aumento do interesse e da motivação dos discentes nas aulas de Ciências, tendo como resultado o aumento do desempenho escolar. Cunha (2012) destaca que jogos didáticos têm ganhado espaço como instrumento motivador para a aprendizagem.

Sobre o jogo didático ser apenas um momento de diversão durante a aula, 93,4% dos participantes discordam desta afirmação (46,7% DP 46,7% DT), entendendo, portanto, que o jogo didático “Corpo Humano e Imagem” está relacionado também ao aprendizado. É importante destacar que a função lúdica garante que o jogo propicie a diversão, enquanto a

função educativa garante a aprendizagem do conteúdo, sendo que ambas as funções devem estar sempre em equilíbrio (ALMEIDA, PROCHNOW e LOPES, 2016).

Todos os discentes participantes concordam que o jogo didático “Corpo Humano e Imagem” ajuda no aprendizado dos conteúdos explicados pelo docente, de forma divertida, o que corrobora com a literatura. Pereira e Souza (2015) e Perazzollo e Baiotto (2015), dentre outros autores, afirmam que jogos didáticos são ferramentas que unem diversão e construção do conhecimento, facilitando as práticas pedagógicas em sala de aula e colaborando com a aprendizagem.

Todos os discentes concordaram que gostariam de utilizar jogos didáticos em outras aulas de Ciências/Biologia e também de outras disciplinas (Gráfico 22). Outros autores (e.g. BERNARDO *et al.* 2016; COSTA, MIRANDA e GONZAGA, 2018; ROCHA e RODRIGUES, 2018) encontraram resultados semelhantes. Tais resultados destacam a importância do uso de jogos didáticos como ferramenta educacional (BRITO *et al.*, 2015), aliando divertimento e aprendizado, motivando os discentes a uma participação mais ativa no processo ensino-aprendizagem. Diversos autores (e.g. ALVES, 2001, KISHIMOTO, 2011; ANTUNES, 2013; BELARMINO *et al.*, 2015; ALMEIDA, PROCHNOW e LOPES, 2016) concordam que os jogos didáticos são essenciais no processo ensino-aprendizagem, pois estimulam, o desenvolvimento cognitivo dos discentes, favorecendo uma aprendizagem plena e eficiente.

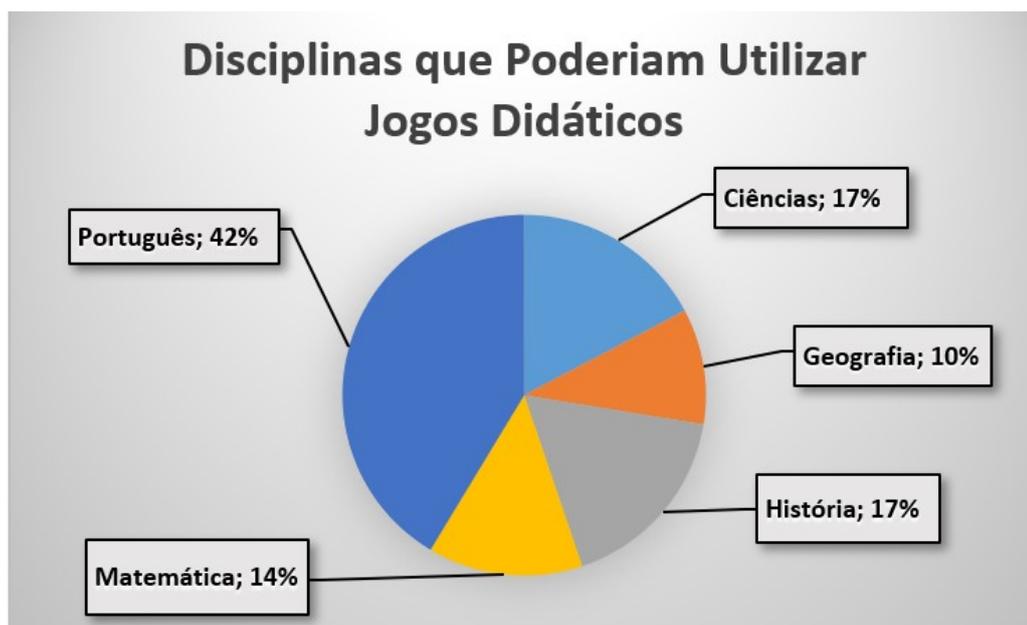


Gráfico 22 - Disciplinas que poderiam utilizar jogos didáticos, segundo os discentes do EF I. Fonte: A Autora.

4.2.3 Discentes do Ensino Médio Regular

As respostas do questionário de sondagem do conhecimento mostraram que os discentes do EMR, possuíam um nível de conhecimento regular em relação ao tema abordado no jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano”, o que pode ser verificado nos gráficos 23, 24 e 25, que representam os acertos e erros dos discentes do 1º, 2º e 3º anos, respectivamente. De um total de 1.170 respostas (78 participantes x 15 questões), 579 estavam certas e 591 erradas, representando 49,5% e 50,5%, respectivamente. Separando os dados por ano de escolaridade, temos: 1º ano com 165 respostas (53,3% certas e 46,7% erradas), 2º ano com 315 respostas (41,9% certas e 58,1% erradas) e 3º ano com 690 respostas (52% certas e 48% erradas).

Zanon, Guerreiro e Oliveira (2008) encontraram resultado diferente. A análise do jogo didático por eles desenvolvido, indicou que 88% dos participantes possuíam um bom nível de conhecimento sobre o tema abordado, o que segundo os autores é de extrema importância, pois facilita a dinâmica do jogo. Os autores comentam que o jogo didático por eles desenvolvido pode ser utilizado como ferramenta auxiliar na revisão e/ou fixação do conteúdo trabalhado pelo professor. Apesar de os discentes participantes do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” terem apresentado menos de 50% de acerto no questionário de sondagem do conhecimento, sugerimos sua utilização também como ferramenta auxiliar na revisão e/ou fixação do conteúdo trabalhado pelo professor.

Costa (2017), trabalhando com discentes do segundo segmento do Ensino Fundamental, obteve 500 respostas na aplicação do questionário de sondagem do conhecimento: 176 certas (35,2%) e 324 erradas (64,81%). Esse resultado indica que os discentes participantes não possuíam um bom conhecimento prévio do tema tratado no jogo (Sistemas do Corpo Humano). A autora sugere, em função do grande número de erros verificados no questionário de sondagem do conhecimento, que o jogo por ela desenvolvido seja utilizado, nas turmas em questão, de forma a facilitar o processo ensino-aprendizagem, na aquisição dos conteúdos fundamentais para a formação acadêmica dos discentes (SOUZA, SANTOS E MIRANDA, 2015).

Questionário de Sondagem do Conhecimento 1º ano

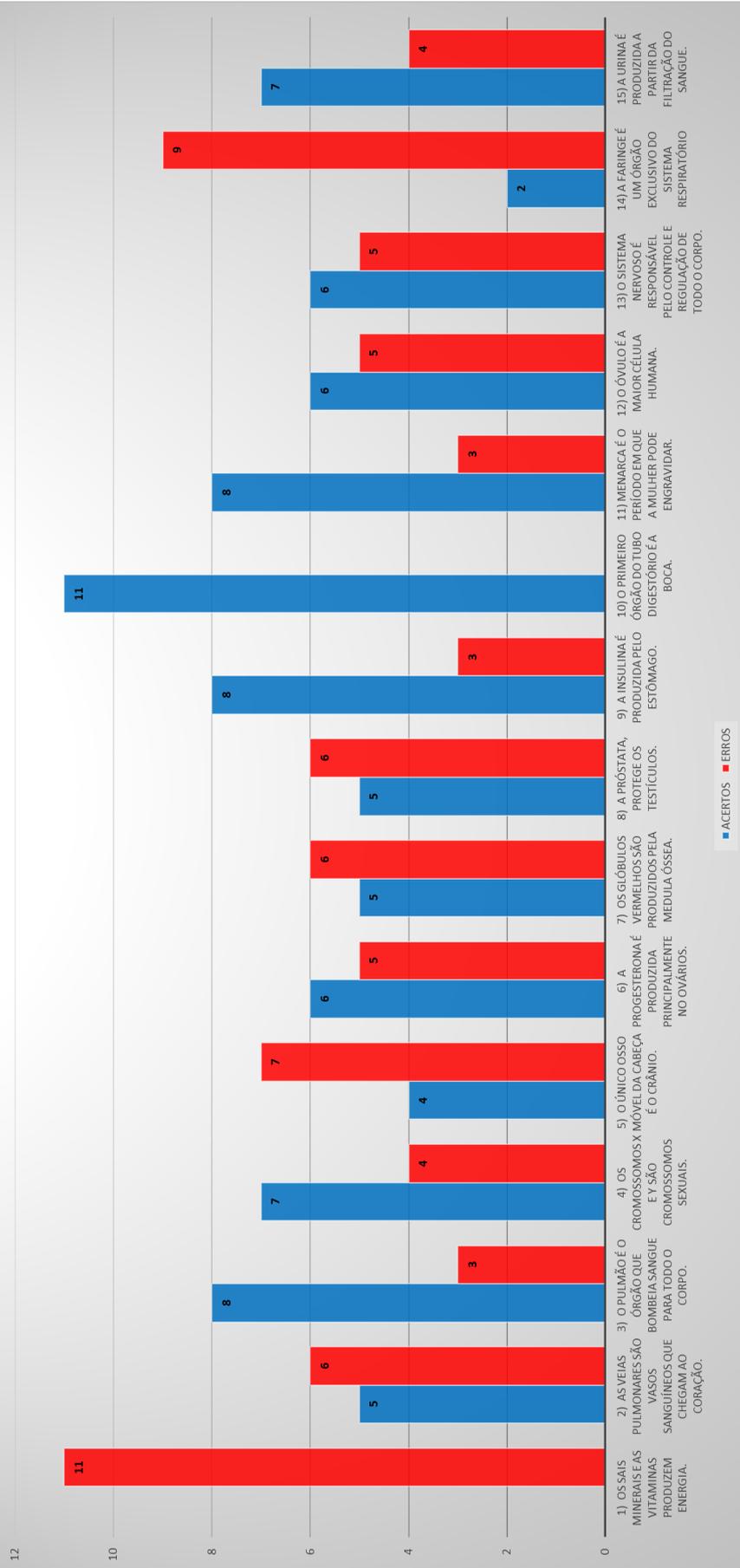


Gráfico 23 - Respostas dos discentes do 1º ano do EMR ao questionário de sondagem do conhecimento

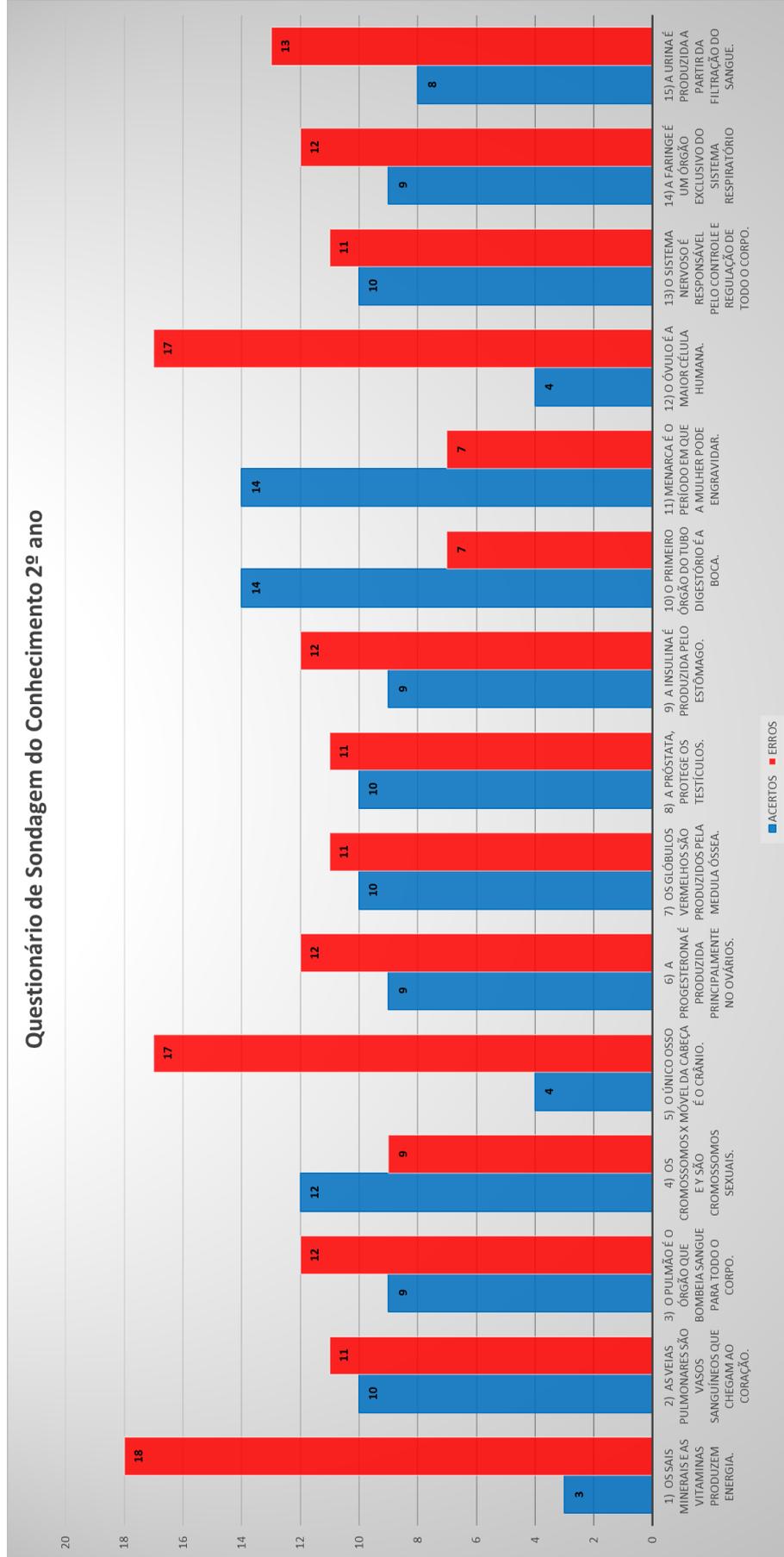


Gráfico 24 - Respostas dos discentes do 2º ano do EMR ao questionário de sondagem do conhecimento. Fonte: A Autora.

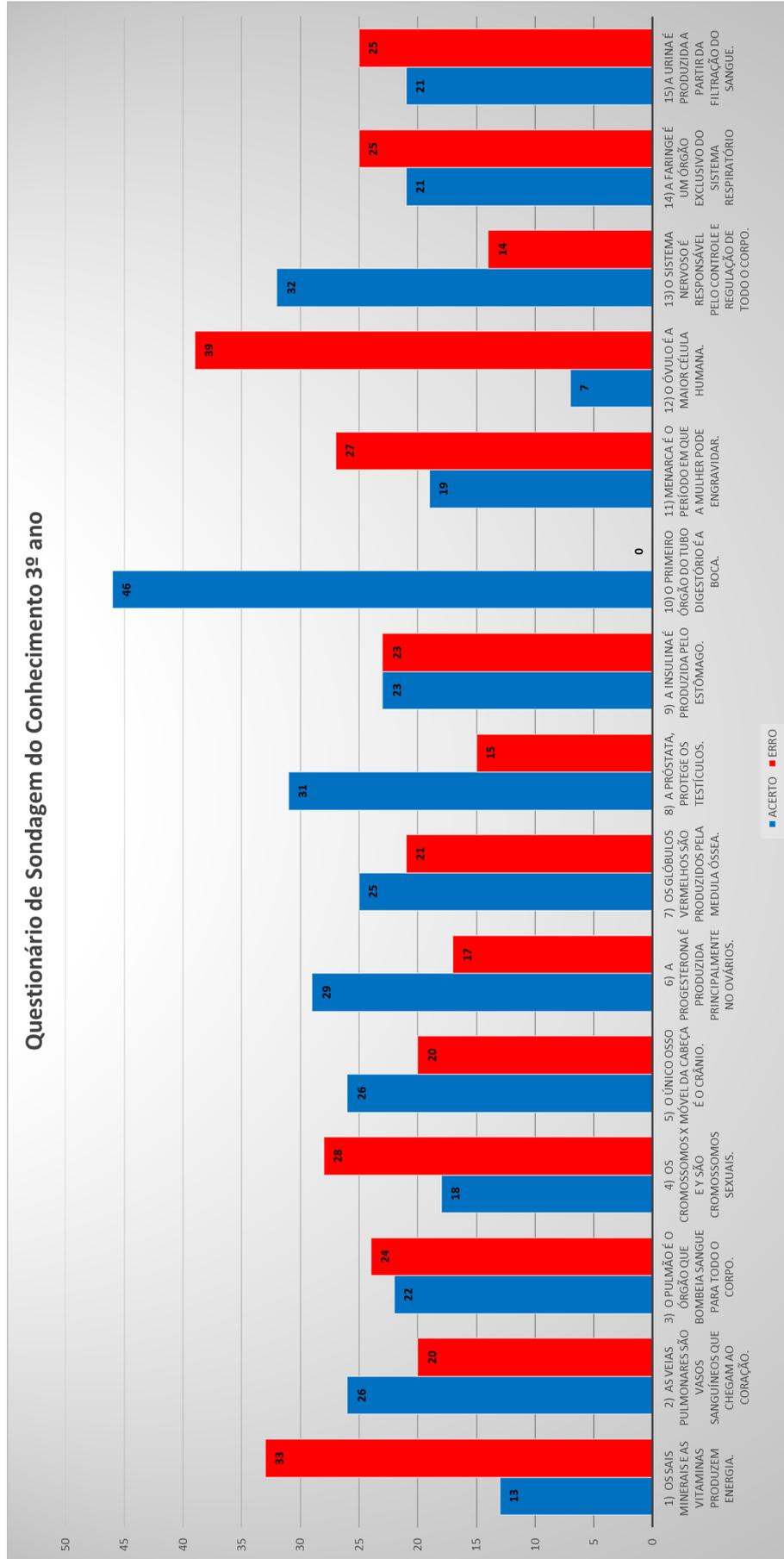


Gráfico 25 - Respostas dos discentes do 3º ano do EMR ao questionário de sondagem do conhecimento. Fonte: A Autora.

As respostas do questionário de verificação de aprendizagem (Gráficos 26, 27 e 28) dos discentes do 1º, 2º e 3º anos do EMR, sugerem uma evolução no aprendizado, comparando com o questionário de sondagem do conhecimento. De um total de 1.170 respostas obtidas, 1.007 estavam certas e 163 erradas, representando respectivamente (86,1% e 13,9%), obteve-se um aumento de 428 respostas certas (36,6%). Separando os dados por ano de escolaridade, temos: 1º ano com 165 respostas (83,6% certas e 16,4% erradas), 2º ano com 315 respostas (77,1% certas e 22,9% erradas) e 3º ano com 690 respostas (90,7% certas e 9,3% erradas). Esses dados corroboram o registrado na literatura no que tange a utilização de jogos didáticos como ferramentas que podem colaborar no aprendizado dos conteúdos. Costa (2017) encontrou 446 respostas certas (89,2%) e 54 erradas (10,8%), dentre as 500 obtidas em seu questionário de verificação de aprendizagem. Na avaliação de jogos didáticos sobre temas relacionados à Educação Sexual, por exemplo, outros autores (*e.g.* COSTA, GONZAGA e MIRANDA, 2016; COSTA, GONZAGA e MIRANDA, 2018; BARROS, 2019) também registraram aumento no número de acertos no questionário de verificação de aprendizagem. Tais resultados corroboram a ideia de que jogos didáticos podem ser relevantes no processo de aquisição/consolidação de conhecimentos específicos (MAGNANI, 1998).

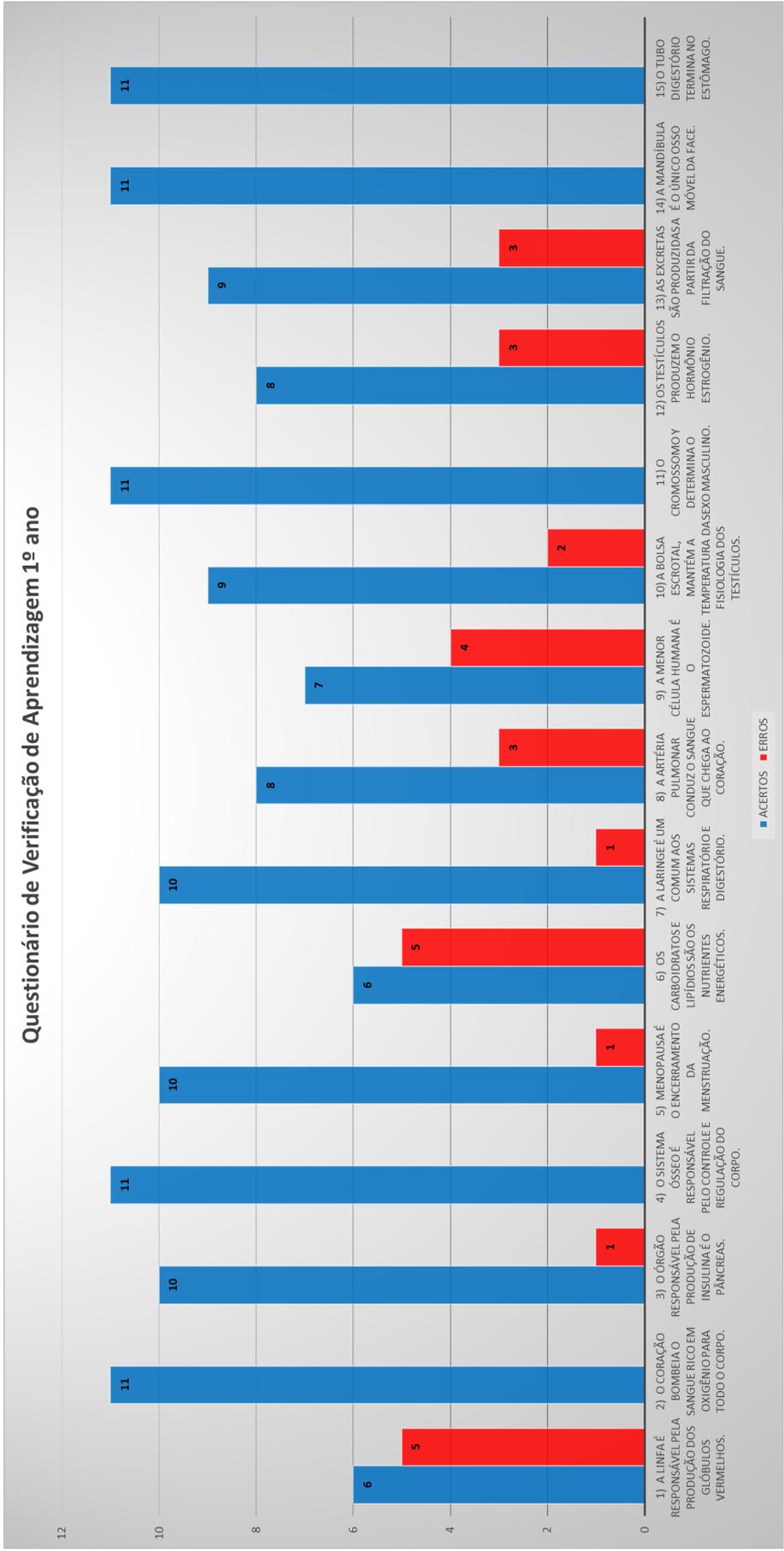


Gráfico 26 – Respostas dos discentes do 1º Ano do EMR ao questionário de verificação de aprendizagem. Fonte: A Autora.

Questionário de Verificação de Aprendizagem 2º ano

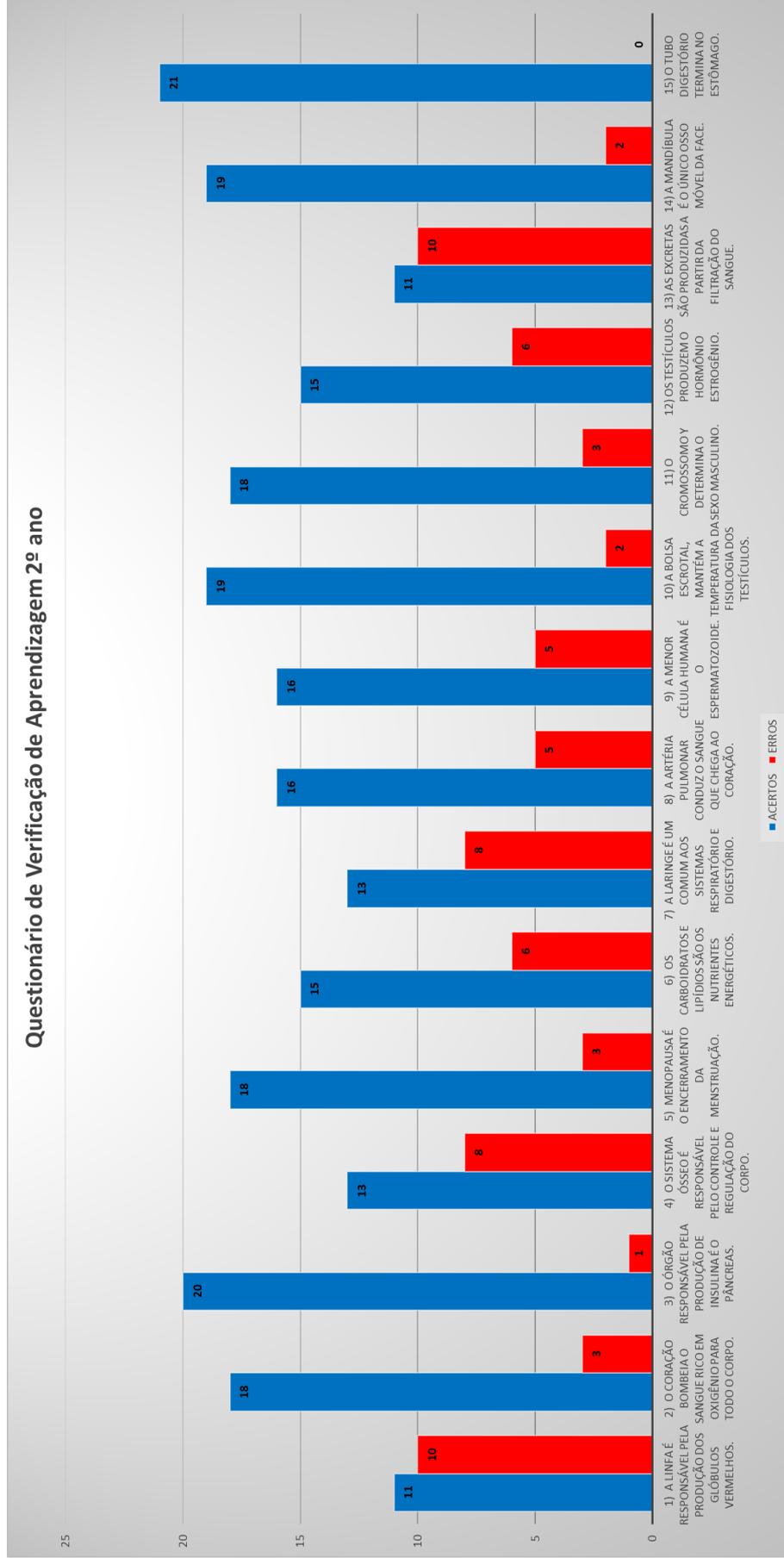


Gráfico 27 – Respostas dos discentes do 2º ano do EMR ao questionário de verificação de aprendizagem. Fonte: A Autora.

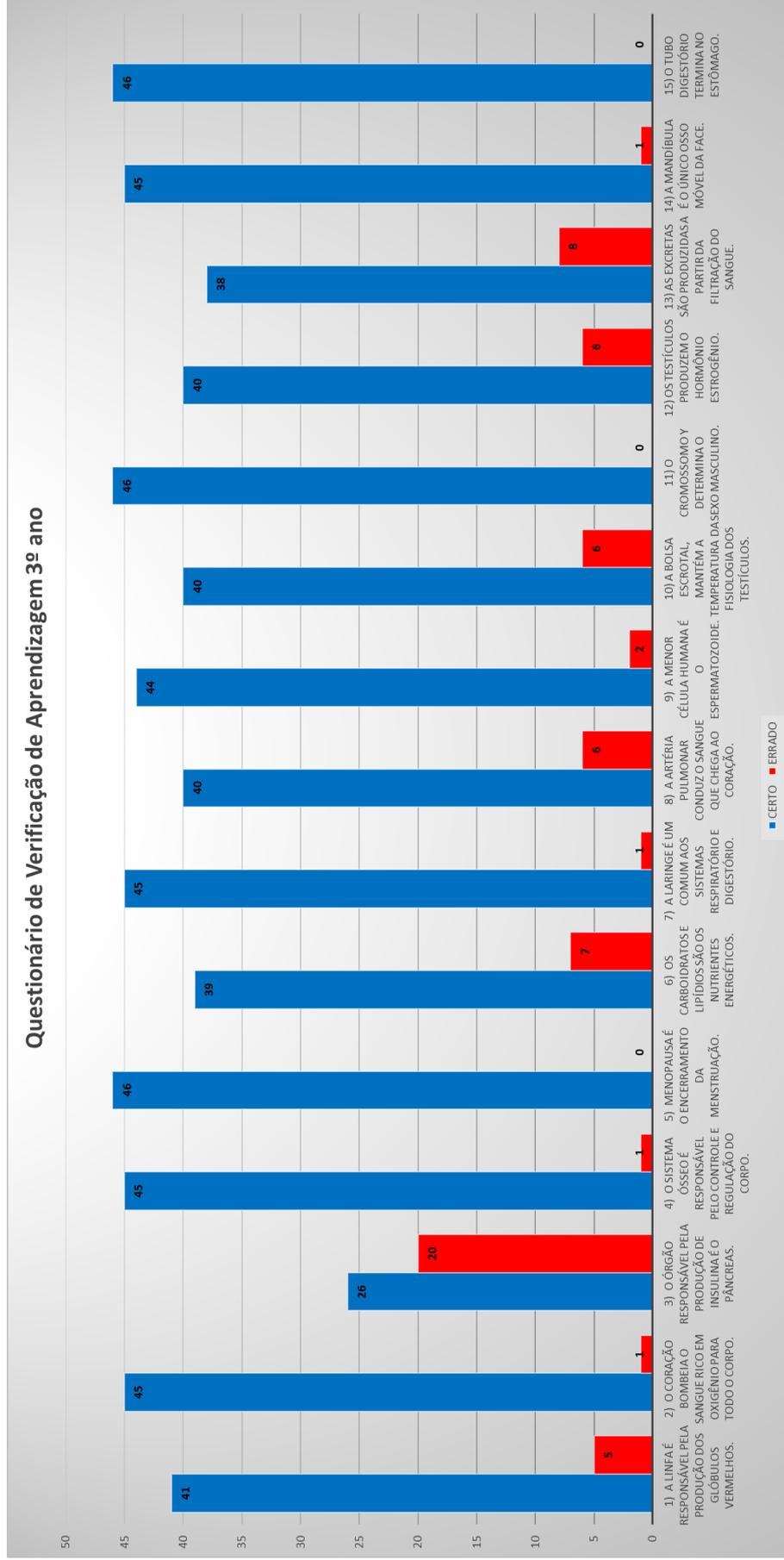


Gráfico 28 – Respostas dos discentes do 3º ano do EMR ao questionário de verificação de aprendizagem. Fonte: A Autora.

A comparação entre o número de acertos nos questionários de “Sondagem do Conhecimento” e de “Verificação de Aprendizagem” (Gráficos 29, 30 e 31) sugere uma evolução no aprendizado, sobretudo se considerarmos que as questões são equivalentes e não favorecem a memorização das respostas, como também verificado nos trabalhos de Costa, Gonzaga e Miranda (2016), Costa, Miranda e Gonzaga (2018) e Barros (2019).

Em todas as turmas houve um aumento no número de acertos das questões. Em termos percentuais temos: 30,3 % no 1º ano, 35,3% no 2º ano e 38,7% no 3º ano. Percebe-se na comparação com os resultados dos dois questionários, um melhor aproveitamento entre os discentes do 3º ano, com 41,9% de respostas certas no questionário de sondagem do conhecimento e 90,7% de respostas certas no questionário de verificação de aprendizagem. Esses valores sugerem que o uso de atividades que mudam a rotina da sala de aula, podem estimular e despertar o interesse dos discentes nas aulas, favorecendo a aquisição do conhecimento (CANTO e ZACARIAS, 2009).

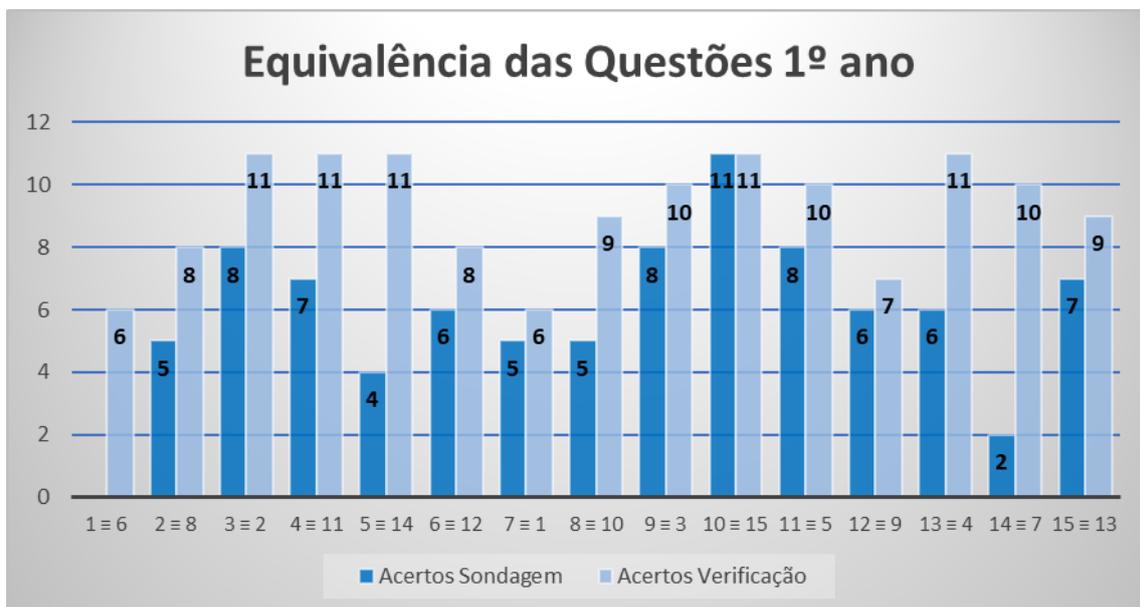


Gráfico 29 – Equivalência entre as questões dos questionários de sondagem do conhecimento e verificação de aprendizagem 1º do EMR. Fonte: A Autora.

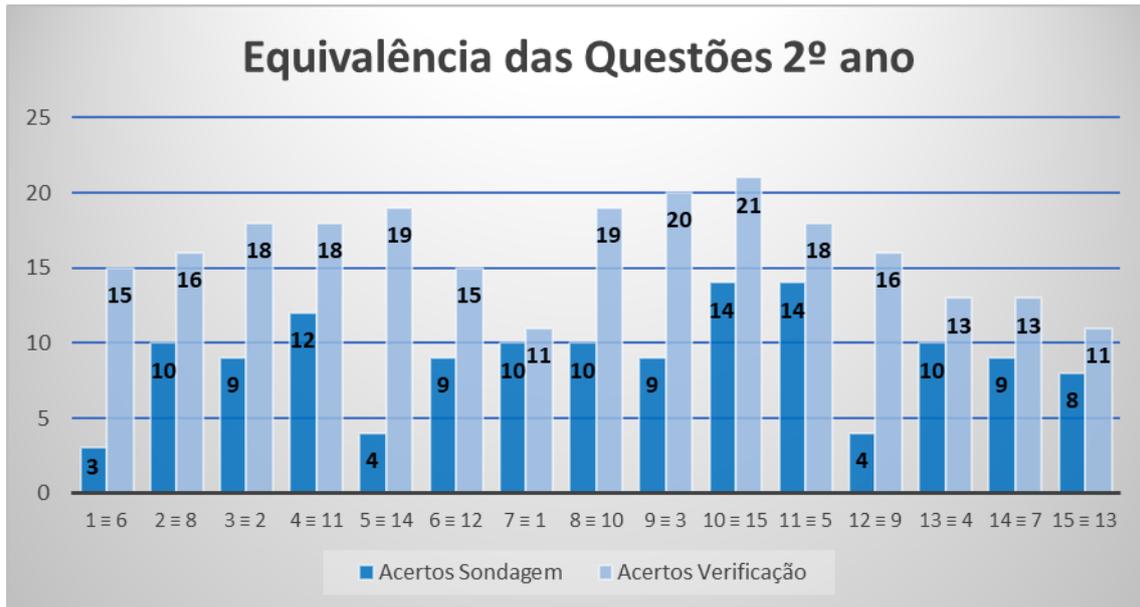


Gráfico 30 – Equivalência entre as questões dos questionários de sondagem do conhecimento e verificação de aprendizagem 2º do EMR. Fonte: A Autora.

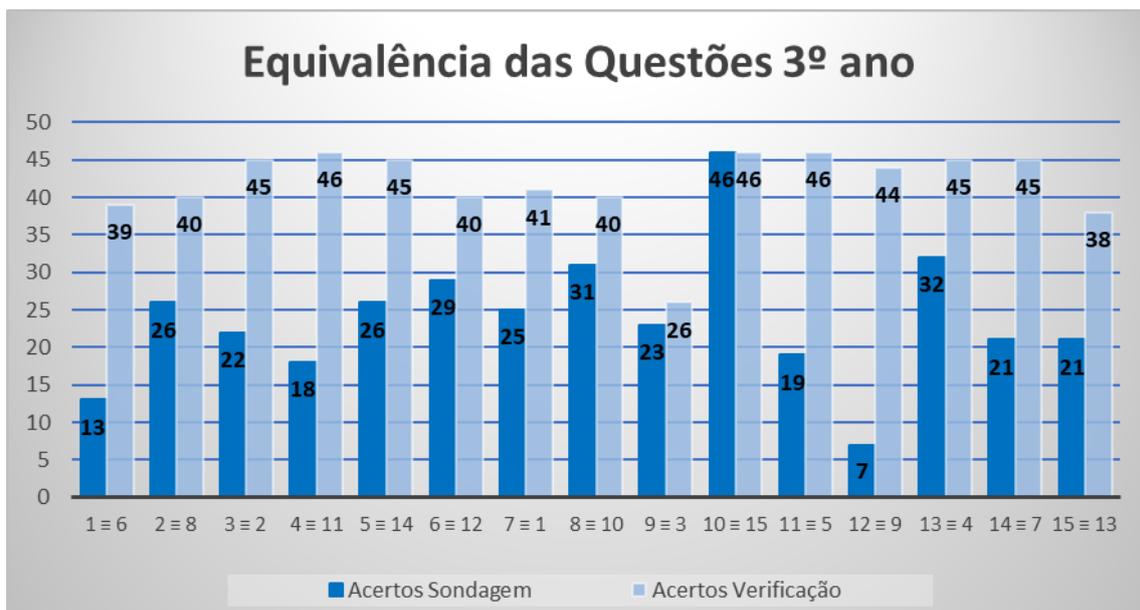


Gráfico 31 – Equivalência entre as questões dos questionários de sondagem do conhecimento e verificação de Aprendizagem 3º do EMR. Fonte: A Autora.

Os dados acerca da funcionalidade técnica do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” obtidos por meio do questionário de usabilidade estão apresentados em tabelas.

As respostas referentes à satisfação em participar da atividade, indicam que todos os discentes concordam que ficaram satisfeitos em utilizarem o jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” (Tabela 1). Jann e Leite, (2010) pontuam que as atividades lúdicas por serem

flexíveis e saudáveis, proporcionam satisfação e prazer. O mesmo foi observado por Barros (2019), cujos discentes demonstram satisfação ao participarem de atividades, lúdicas, pois, segundo eles, conseguem aprender brincando, corroborando os PCNs que assinalam que recursos didáticos são fontes de significados e, portanto, possibilitam compreensão e geram satisfação (BRASIL, 1998).

Tabela 1 – Respostas dos discentes do EMR à 1ª questão do questionário de usabilidade (Fiquei muito satisfeito em participar do jogo didático). Fonte: A Autora

	1º ano		2º ano		3º ano	
	n	%	n	%	n	%
Concordo Totalmente	11	100,0	18	85,7	36	78,3
Concordo Parcialmente	-	-	3	14,3	10	21,7
TOTAL	11	100,0	21	100,0	46	100,0

Em relação às regras do jogo didático, a maioria dos discentes concordou com a afirmação de que as regras são de fácil entendimento (Tabela 2). Barros (2019) encontrou dados semelhantes, com 85% dos participantes considerando as regras de fácil entendimento, mesmo resultado encontrado por Canto e Zacarias (2009). Miranda *et al.* (2016) destacam que as regras devem ser simples, de modo a facilitar a interação dos discentes e o desenvolvimento da atividade. É importante ressaltar que as regras representam um fator que colabora para que o jogo não fuja do seu propósito e os discentes acabem perdendo o foco e o interesse por ele.

Tabela 2 – Respostas dos discentes do EMR à 2ª questão do questionário de usabilidade (As regras são de fácil entendimento). Fonte: A Autora

	1º ano		2º ano		3º ano	
	n	%	n	%	n	%
Concordo Totalmente	7	63,3	16	76,2	40	87,0
Concordo Parcialmente	3	27,3	5	23,8	6	13,0
Discordo Parcialmente	1	9,1	-	-	-	-
TOTAL	11	100,0	21	100,0	46	100,0

Todos os discentes concordaram terem gostado do visual do jogo didático (Tabela 3). Miranda *et al.* (2019) encontraram resultados semelhantes relacionados ao *layout* do jogo didático, com a afirmação de 86% dos discentes que participaram sua pesquisa, de que gostaram do visual do jogo. Portugal e Couto (2010) apontam que a forma como uma atividade didática é apresentada influencia diretamente no interesse e no desempenho dos discentes que a utilizam. Por essa razão, buscou-se na criação do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” um *layout* que fosse agradável, atrativo e que facilitasse a interação dos participantes.

Tabela 3 – Respostas dos discentes do EMR à 3ª questão do questionário de usabilidade (Gostei do visual (*layout*) do jogo).
Fonte: A Autora

	1º ano		2º ano		3º ano	
	n	%	n	%	n	%
Concordo Totalmente	7	63,6	16	76,2	46	100,0
Concordo Parcialmente	4	36,4	5	23,8	-	
TOTAL	11	100,0	21	100,0	46	100,0

Quando questionados se o jogo didático ajudou na compreensão do conteúdo abordado, a maioria dos discentes concordou que conseguiram compreender melhor o tema abordado durante sua participação do jogo didático (Tabela 4). Bernardo *et al.* (2016) registraram dados semelhantes. Questionados se haviam compreendido melhor o conteúdo abordado no jogo didático desenvolvido pelos autores, os participantes responderam de maneira positiva: 89% dos discentes da turma A e 95% dos discentes da turma B afirmaram ter melhor compreensão após a aplicação do jogo didático. Segundo Oliveira, Ghedin e Souza (2013), tal situação ocorre porque os jogos didáticos estimulam de forma construtiva a busca pelo conhecimento e facilitam a compreensão do conteúdo.

Segundo Silva *et al.* (2015), o uso dos recursos didáticos gera reflexões conceituais, que podem contribuir para a compreensão dos conteúdos pelos discentes. Com base nesses dados entende-se que, concordando com Silveira e Barone (1998) de que o uso de jogos didáticos conduz a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos, podemos afirmar

que o jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” pode atuar como um facilitador da aprendizagem.

Tabela 4 – Respostas dos discentes do EMR à 4ª questão do questionário de usabilidade (O jogo didático me ajudou na compreensão do conteúdo abordado). Fonte: A Autora

	1º ano		2º ano		3º ano	
	n	%	n	%	n	%
Concordo Totalmente	9	81,8	13	61,9	40	87,0
Concordo Parcialmente	2	18,2	7	33,3	2	4,3
Indiferente	-	-	1	4,8	4	8,7
TOTAL	11	100,0	21	100,0	46	100,0

Todos os discentes concordaram que aprenderam algo novo durante a aplicação do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” (Tabela 5). Diversos autores (e.g. GRANDO, 2001; SOUZA-LOMBA *et al.*, 2010 e BATLLORI, 2012) destacam o relevante papel dos jogos didáticos na aquisição de novos conhecimentos. Segundo Rocha e Rodrigues (2018), a aplicação de um jogo didático é positiva uma vez que estimula e contribui também para a apreensão de conhecimentos mais elaborados.

Tabela 5 – Respostas dos discentes do EMR à 5ª questão do questionário de usabilidade (Durante a aplicação do jogo didático, aprendi algo novo). Fonte: A Autora

	1º ano		2º ano		3º ano	
	n	%	n	%	n	%
Concordo Totalmente	9	81,8	16	76,2	46	100,0
Concordo Parcialmente	2	18,2	5	23,8	-	-
TOTAL	11	100,0	21	100,0	46	100,0

A maioria dos discentes concordou que o uso do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” aumentou seu interesse em estudar mais a disciplina de Ciências/Biologia (Tabela

6). Este resultado corrobora com a afirmação de Kishimoto (2011) de que jogos didáticos podem ser utilizados como motivadores dos discentes, gerando um forte interesse em aprender e garantindo o prazer. Outros autores (e.g. ZANON, GUERREIRO e OLIVEIRA, 2008; MARTINS e BRAGA, 2015; MIRANDA *et al.*, 2019) também verificaram um aumento no interesse dos discentes a partir da utilização de jogos didáticos, corroborando o seu papel de destaque como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem.

Tabela 6 – Respostas dos discentes do EMR à 6ª questão do questionário de usabilidade (O uso do jogo didático aumentou meu interesse em estudar mais a disciplina de Ciências/Biologia). Fonte: A Autora

	1º ano		2º ano		3º ano	
	n	%	n	%	n	%
Concordo Totalmente	5	45,5	12	57,1	26	56,5
Concordo Parcialmente	2	18,2	8	38,1	10	21,8
Indiferente	2	18,2	1	4,8	2	4,3
Discordo Parcialmente	1	9,1	-	-	4	8,7
Discordo Totalmente	1	9,1	-	-	4	8,7
TOTAL	11	100,0	21	100,0	46	100,0

A maioria dos discentes discorda que o uso de jogos didáticos seja apenas um momento de diversão. Contudo, alguns discentes concordam que a utilização dos jogos didáticos seja uma mera diversão (Tabela 7). Para Miranda *et al.* (2016), os discentes que concordam que a utilização do jogo didático é apenas um momento de diversão na aula, não compreenderam a importância do jogo didático no que tange à busca por um processo de construção do conhecimento mais prazeroso e motivador. Huizinga (2000) corrobora quando diz que o jogo didático é acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da "vida cotidiana". O lúdico, em forma de jogo didático, retrata uma prática utilizada socialmente apenas em momentos casuais e unicamente divertido, contudo, seu uso lúdico vem deixando notáveis impressões em relação ao ensino-aprendizagem, de forma que os discentes se beneficiem academicamente.

Tabela 7 – Respostas dos discentes do EMR à 7ª questão do questionário de usabilidade (A utilização do jogo didático é apenas um momento de diversão durante a aula). Fonte: A Autora

	1º ano		2º ano		3º ano	
	n	%	n	%	n	%
Concordo Totalmente	1	9,1	3	14,3	1	2,2
Concordo Parcialmente	2	18,0	2	9,5	-	-
Indiferente	2	18,2	1	4,8	-	-
Discordo Totalmente	6	54,5	15	71,4	45	97,8
TOTAL	11	100,0	21	100,0	46	100,0

A maioria dos discentes concordou que o uso do jogo didático facilita o aprendizado do conteúdo, de forma divertida (Tabela 8), dado também observado por Barros (2019). Segundo Panosso *et al.* (2015), os jogos didáticos não são considerados apenas um instrumento que proporciona diversão, mas, principalmente, como um recurso capaz de facilitar a aprendizagem. De acordo com Tarouco *et al.* (2004), os jogos didáticos divertem enquanto motivam, facilitando o aprendizado e aumentando a capacidade de reter o que foi ensinado. Nesse sentido, o processo ensino-aprendizagem torna-se mais eficiente a partir do lúdico, pois os discentes aprendem de forma divertida, rompendo com a educação bancária, na qual são meros depósitos de conteúdo (FREIRE, 2005).

Tabela 8 – Respostas dos discentes do EMR à 8ª questão do questionário de usabilidade (O uso do jogo didático ajuda no aprendizado dos conteúdos explicados pelo professor, de forma divertida). Fonte: A Autora

	1º ano		2º ano		3º ano	
	n	%	n	%	n	%
Concordo Totalmente	11	100,0	13	61,9	46	100,0
Concordo Parcialmente	-	-	7	33,3	-	-
Indiferente	-	-	1	4,8	-	-
TOTAL	11	100,0	21	100,0	46	100,0

Quando questionados se gostariam de utilizar jogos didáticos em outras aulas de Ciências/Biologia, a maioria dos discentes afirmou ter interesse em utilizá-los com outros conteúdos (Tabela 9), como no trabalho de Miranda *et al.* (2019). O uso de atividades diferenciadas como os jogos didáticos podem ser bons instrumentos no processo ensino-aprendizagem, corroborando com a afirmação de Souza-Lomba *et al.* (2010, p.02) de que “os discentes aprendem melhor quando as aulas de Ciências não se restringem apenas ao recurso dos livros didáticos, mas sim, quando os professores conseguem vincular as aulas teóricas com dinâmicas, o que resulta em diversão e aprendizado”. Apoiados nas respostas das questões anteriores, pode-se inferir que com a utilização do jogo didático o conteúdo pode ser compreendido com mais facilidade, por meio da interação entre diversão e aprendizado.

Tabela 9 – Respostas dos discentes do EMR à 9ª questão do questionário de usabilidade (Gostaria de utilizar jogos didáticos em outras aulas de Ciências/Biologia). Fonte: A Autora

	1º ano		2º ano		3º ano	
	n	%	n	%	n	%
Concordo Totalmente	11	100,0	9	42,9	35	76,1
Concordo Parcialmente	-	-	8	38,1	6	13,0
Indiferente	-	-	3	14,3	-	-
Discordo Parcialmente	-	-	1	4,7	-	-
Discordo Totalmente	-	-	-	-	5	10,9
TOTAL	11	100,0	21	100,0	46	100,0

Como observado em outros trabalhos (*e.g.* BRITO, MELLO e ARAÚJO, 2011; COSTA, GONZAGA e MIRANDA, 2016; MASQUIO e SANTOS, 2018 e SILVA, MASSOROLLI E BUTNARI, 2018), a maioria dos discentes gostaria de utilizar jogos didáticos em aulas de outras disciplinas (Tabela 10). Como pontuado por Filho e Schröter (2018), o uso de jogos didáticos favorece uma boa experiência e, com certeza, se adaptam muito bem em todas disciplinas, com geração de ótimos resultados (ROCHA *et al.*, 2016).

Tabela 10 – Respostas dos discentes do EMR à 10ª questão do questionário de usabilidade (Gostaria de utilizar jogos didáticos em aulas de outra disciplina). Fonte: A Autora

	1º ano		2º ano		3º ano	
	n	%	n	%	n	%
Concordo Totalmente	9	81,8	9	42,9	21	45,7
Concordo Parcialmente	1	9,1	5	23,8	7	15,2
Indiferente	1	9,1	6	28,6	9	19,6
Discordo Parcialmente	-	-	-	-	5	10,8
Discordo Totalmente	-	-	1	4,7	4	8,7
TOTAL	11	100,0	21	100,0	46	100,0

O gráfico 32 apresenta as disciplinas nas quais os discentes do EMR gostariam que também fossem utilizados jogos didáticos. Cabe ressaltar que alguns discentes indicaram mais de uma disciplina. Biologia, Matemática, Física e Química foram as disciplinas mais citadas. Podemos inferir que este resultado esteja associado ao grau de dificuldade encontrado pelos discentes quanto ao aprendizado dos conteúdos dessas disciplinas. Material lúdico, como os jogos didáticos, pode ser utilizado para melhorar a compreensão de conteúdos complexos e, por vezes, abstratos, uma vez que estimulam o processo cognitivo argumentador, fomentando a reflexão e a aquisição do conhecimento (MASSARA e SCHALL, 2004)

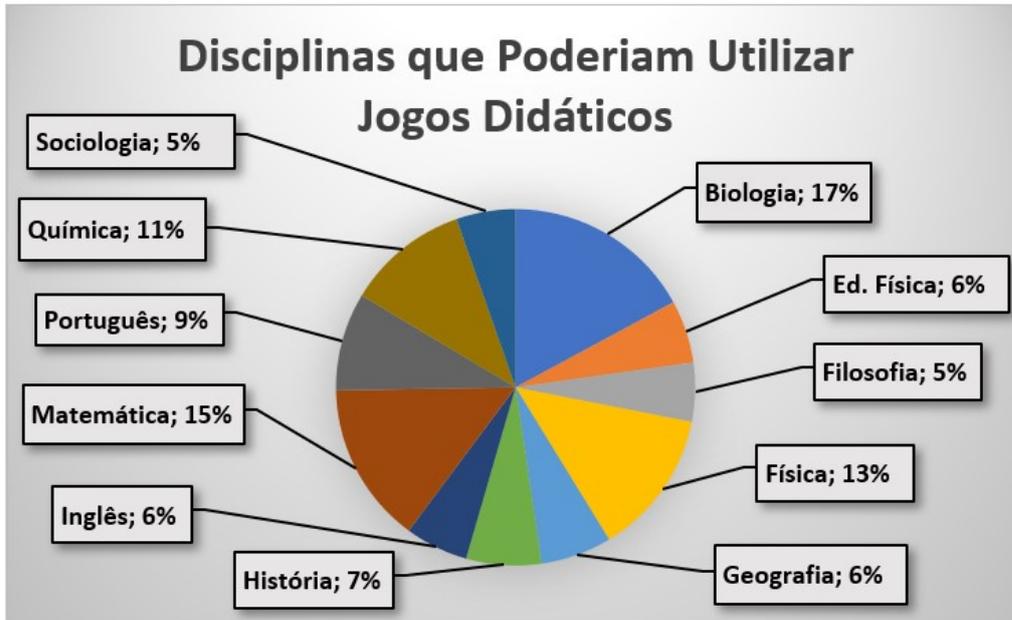


Gráfico 32 - Disciplinas que poderiam utilizar jogos didáticos, segundo os discentes do EMR. Fonte: A Autora.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos no presente trabalho indicam que os jogos didáticos produzidos foram bem avaliados por seus públicos-alvo, no que tange a funcionalidade técnica (usabilidade). Os resultados do processo de validação do jogo didático “Viagem pelo Corpo Humano” sugerem que ele pode ser utilizado como uma ferramenta no processo ensino-aprendizagem, auxiliando os discentes do Ensino Médio na revisão, fixação e consolidação do conteúdo, de forma dinâmica, prazerosa e eficiente. Vale destacar ainda, a aprovação do jogo didático “Corpo Humano e Imagem” pelos futuros docentes, que poderão utilizá-lo como ferramenta, e os discentes do Ensino Fundamental I, seu público-alvo.

Durante as aplicações dos jogos didáticos “Corpo Humano e Imagem” com discentes do EF I e EMFP e “Viagem pelo Corpo Humano” com discentes do EMR, foi observado nitidamente o entusiasmo das turmas, em relação aos jogos didáticos, que proporcionaram aos discentes a aprendizagem sobre o tema corpo humano. Outro fato interessante foi o clima de competição sadia entre os discentes, que despertou o desejo de acertar mais questões e, assim, vencer o jogo.

Os resultados positivos observados nesse trabalho, indicam que os jogos didáticos “Corpo Humano e Imagem” e “Viagem pelo Corpo Humano” atingiram o seu objetivo didático-pedagógico. Contudo, cabe destaca que não são a solução para todos os problemas relacionados ao processo ensino-aprendizagem. Eles configuram-se como ferramentas auxiliares que, em conjunto com a teoria, podem minimizar as dificuldades encontradas pelos discentes e preencher as lacunas deixadas no conteúdo ensinado pelo método tradicional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Caroline Medeiros Martins de; PROCHNOW, Tania Renata; LOPES, Paulo Tadeu Campos. O uso do lúdico no ensino de ciências: jogo didático sobre a química atmosférica. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v. 11, n.1, p. 219-230. 2016.

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino de matemática: uma prática possível**. Campinas: Papirus. 2001.

ANTUNES, Celso. **Jogos para estimulação das múltiplas inteligências**. 19 ed. Petrópolis, RJ: Vozes. 2013.

BARROS, Cecília Silva Guimarães. **Psicologia e construtivismo**. São Paulo: Ática. 1996.

BARROS, Márcia Graminho Fonseca Braz e; MIRANDA, Jean Carlos; COSTA, Rosa Cristina. Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 19, n. 23, p. 1-5. 2019.

BATLLORI, Jorge. **Jogos para treinar o cérebro**. Tradução de Fina Iñiguez. São Paulo: Madras. 2012.

BELAN, Helen Carla; CASALI, Guilherme Pomaro; SERT, Maria Aparecida; GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani. Construção de Jogos Didáticos na Disciplina de Fisiologia Vegetal e sua Contribuição para a Formação Docente em Ciências Biológicas. Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente – **Colloquium Humanarum**, v. 9, n. Especial, p.736-744. 2012.

BELARMINO, Flávia dos Santos; SANTOS, Crislane Azarias dos; BALTAR, Solma Lúcia Souto Maior de Araújo; BEZERRA, Maria Lusía de Moraes Belo. O Jogo como Ferramenta Pedagógica para o Ensino de Ciências: Experiência com o Tabuleiro da Cadeia Alimentar. *In: Anais do Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca*. p. 1-14. 2015.

BERNARDO, Rita de Cássia Ferreira; PEREIRA, Flaviano Moura; PEREIRA, Lucas Rafael Oliveira; DANTAS, Andreza Magda da Silva. A Importância dos Jogos Didáticos como Ferramenta Pedagógica nas Aulas de Biologia – **III CONEDU – Congresso Nacional de Educação**. p. 1-8. 2016. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA8_ID3821_17072016133744.pdf> Acesso em 15/02/2020.

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologias – Uma introdução ao Estudo de Psicologia**. São Paulo: Saraiva. 2008.

BRASIL. Secretaria de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF. 1998.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). PCN+ Ensino Médio: **orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec. 2006.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. 2017.

BRITO, Francielle de Menezes; SÃO-JOSÉ, Mychelle Gonçalves de; TERESA, Fabrício Barreto; ONDEI, Luciana de Souza. Dinamizando e Motivando o Aprendizado Escolar por meio dos Jogos Pedagógicos. **Holos**, v. 2, p. 264-272. 2015.

BRITO, Luana Patrícia Silva de; MELLO, Rachel Costa de Azevedo; ARAÚJO, Monica Lopes Folena. O Uso de Jogos Lúdicos no Ensino de Ciências e Biologia como Estratégia Facilitadora no Processo de Aprendizagem: Um Estudo de Caso. *In: XI Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão* – UFRPE. p. 1-3. 2011.

CANTO, Alisson Reis; ZACARIAS, Marcelo Augusto. Utilização do Jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como Instrumento Facilitador no Ensino de Biomas Brasileiros. **Ciências & Cognição**, v. 14, n. 1, p. 144-153. 2009.

CATANI, André; SANTOS, Fernando Santiago dos; AGUILAR, João Batista Vicentin; OLIVEIRA, Maria Martha Argel de; CAMPOS, Sílvia Helena de Arruda; CHACON, Virgínia. **Ser protagonista: biologia, 2º ano** – 2. ed. – São Paulo: Edições SM Ltda, 2013.

COSTA, Rosa Cristina. **O jogo didático “Desafio Ciências – Sistemas dos Corpo Humano” como ferramenta para o ensino de Ciências**. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal Fluminense. 40 f. 2017

COSTA, Rosa Cristina; GONZAGA, Glauca Ribeiro; MIRANDA, Jean Carlos. Desenvolvimento e validação do jogo didático “Desafio Ciências – Animais” para utilização em aulas de ciências no Ensino Fundamental Regular. **Revista da SBEnBIO**, v.9, p.9-20. 2016.

COSTA, Rosa Cristina; MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glauca Ribeiro. Avaliação e Validação do Jogo Didático “Desafio Ciências-Sistemas do Corpo Humano” como Ferramenta para o Ensino de Ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v.9, n.5, p. 56-75. 2018.

CUNHA, Marcia Borin da. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98. 2012.

DATNER, Yvette. **Jogos para educação Empresarial. Jogos, jogos dramáticos, roleplaying, jogos de empresa**. 2. ed. São Paulo: Agora. 2006.

DOMINGUES, João Paulo Espindola. Ensino Do Corpo Humano Para Os Anos Iniciais Do Ensino Fundamental. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 12, v. 7, p. 40-50. 2018.

EMERICH, Catiane Medeiros **Ensino de ciências: uma proposta para adequar o conhecimento ao cotidiano - enfoque sobre a água**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 156 f. 2010.

FIALHO, Neusa Nogueira. Os Jogos Pedagógicos como Ferramentas de Ensino. *In: VIII Congresso Nacional de Educação e III Congresso Ibero-Americano sobre Violências nas Escolas*. p. 12298-12306. 2008.

FILHO, Fernando Luiz Freitas; SCHRÖTER, Brigitte Augusta Farina. O Uso de Jogos Didáticos no Processo de Ensino e Aprendizagem no Ensino Superior: Jogo da Inovação. *In: VIII Congresso Internacional de Conocimiento e Innovación – Guadalajara*. p. 01-12. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 29ª. Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 2005.

GONZAGA, Glauca Ribeiro; MIRANDA, Jean Carlos; Ferreira, Matheus Lopes; COSTA, Rosa Cristina; FREITAS, Caroline Coutinho Carneiro; FARIA, Ana Carla Oliveira. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. **Revista Educação Pública**, v. 17, p. 1-11. 2017.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo na educação: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática**. Unicamp, p. 1-9. 2001.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. Editora Perspectivas S.A. 4ª ed. São Paulo – SP. 2000.

ISO 9241-11, 1998. **Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDT)s - Part 11** Guidance on usability. 1998.

JANN, Priscila Nowaski; LEITE, Maria de Fátima. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Ciências & Cognição**, v.15, p. 282-293. 2010.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O Jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 1994.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O Jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira 2005.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. (Org.) **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 14ª ed. São Paulo: Cortez. 2011.

KOSLOSKY, Ivana Therezinha Gogolevsky. **Metodologia para criação de jogos a serem utilizados na área de educação ambiental**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina, 132 f. 2000.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez. 1994.

LIKERT, Rensis. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**. v. 22, n. 140, p. 44-53. 1932.

LIMA, Antônio José Araújo. O Lúdico em Clássicos da Filosofia: Uma Análise em Platão, Aristóteles e Rousseau. *In: II Congresso Nacional de Educação*, v. 1. p. 1-12. 2015.

LIPORINI, Thalita Quatrocchio. **O ensino de sistemática e taxonomia biológica no ensino médio da rede estadual no município de São Carlos – SP**. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual Paulista. 202 f. 2016.

LOPES, Maria da Glória. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar**. 7ª ed. São Paulo: Cortez. 2011.

LOPES, Osvaldo Rodrigues; CARNEIRO, Celso Dal Ré. O jogo “Ciclo das Rochas” para o ensino de Geociências. **Revista Brasileira de Geociências**, v.39, p.30-41. 2009.

LOPES, Sônia; ROSSO Sergio. **Bio: volume 2**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MACEDO, Lino de. Os jogos e sua importância na escola. **Caderno Pesquisa**, São Paulo, n.93, p. 5-10. 1995.

MAGNANI, Eliana Maria. **O brincar na pré-escola: um caso sério?** Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. 122 f., 1998.

MARCIANO, Rafael dos Santos; CRUZ, Lilian Giacomini. Jogos Didáticos no ensino de Ciências: uma proposta de aprendizagem sobre os Animais Vertebrados. **Revista Brasileira de Educação Básica**, v.2, n.5. p.1-5.2017.

MARTINS, Isabel Cristina Pinto; BRAGA, Petrônio Emmanuel Timbó. Jogo didático como estratégia para o ensino de divisão celular. **Essentia**, v.16, n.2, p.1-21. 2015.

MASSARA, Cristiano Lara; SCHALL, Virgínia Torres. A Pedagogical approach of Schistosomiasis – An experience in health education in Minas Gerais, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, vol.99, sup 1.1, p.113-119. 2004.

MASQUIO, Vanessa Stefano; SANTOS, Maria Cristina Ferreira dos. **Atividades Práticas no Ensino de Ciências: Leituras e Propostas Pedagógicas Colaborativas**. Rio de Janeiro: CApUERJ. 2018.

MATHIAS, Gisele Nanini; AMARAL, Carmem Lúcia Costa. Utilização de um jogo pedagógico para discussão das relações entre Ciência/Tecnologia/Sociedade no ensino de Química. **Experiências em Ensino de Ciências**. v. 5, n. 2, p. 107-120. 2010.

MEIRIEU, Philippe. **O cotidiano da escola e da sala de aula: o fazer e o compreender**. Porto Alegre: Artmed. 2005.

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro; COSTA, Rosa Cristina. Produção e Avaliação do Jogo Didático “TAPA ZOO” como Ferramenta para o estudo de Zoologia por Alunos do Ensino Fundamental Regular. **Holos**, v.4, p.383-400. 2016.

MIRANDA, Jean Carlos; Gonzaga, Glaucia Ribeiro; COSTA, Rosa Cristina; FREITAS, Caroline Coutinho Carneiro; CORTÊS, Kissila Cordeiro. Jogos didáticos para o ensino de Astronomia no Ensino Fundamental. **Scientia Plena**, v. 12, p. 1-11. 2016.

MIRANDA, Jean Carlos; Gonzaga, Glaucia Ribeiro; PEREIRA, Patrícia Elias. Abordagem do tema Doenças Sexualmente Transmissíveis, no Ensino Fundamental regular, a partir de um jogo didático. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v. 9, p. 105-121. 2018.

MIRANDA, Jean Carlos; SOUZA, Dominique Guimarães de; ARRUDA, Kíssilla Marinho; COSTA, Rosa Cristina. Avaliação de um Jogo Didático para o Ensino de Botânica. *In: IX Encontro Regional de Ensino de Biologia - RJ/ES*. p. 199-213. 2019.

MOURA, Pablício Carlos Rodrigues de; NETO, Zacarias Carvalho de Araujo; FILHO, Antonio de Sousa Leal; SOUSA, Karen Suelly; SOUSA, Bruno Oliveira de. O Uso de Jogos Didáticos como Facilitador no Processo de Ensino-Aprendizagem de Números Inteiros no Ensino Fundamental em uma Escola Pública em Água Branca/PI. *In: III Congresso Nacional de Educação*. p. 1-12. 2016.

MUNIZ, Maria Isabella de Porto Alegre; CALDAS, Luiz Carlos Agner; COELHO, Luiz Antonio Luzio. Usabilidade Pedagógica e Design de Interação na Educação a Distância: Breve Revisão Conceitual. **Boletim Técnico do Senac**, v. 42, n. 3, p. 6-27. 2016.

NEVES, Ágata Laisa Laremborg Alves; SOUSA, Gardene Maria de Sousa; ARRAIS Maria das Graças Medina. A Produção de Jogos Didáticos de Botânica como Facilitadores do Ensino de Ciências na EJA. **Revista da SBEnBIO**, v.7. p.553-563. 2014.

OLIVEIRA, Dandara Andrade de; GHEDIN, Evandro; SOUZA, Juliane Marques de. 2013. O jogo de perguntas e respostas como recurso didático-pedagógico no desenvolvimento do raciocínio lógico enquanto processo de ensino aprendizagem de conteúdos de ciências do oitavo ano do ensino fundamental. *In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, p. 1-8. 2013.

OLIVEIRA, Valéria Ribeiro dos Santos; OLIVEIRA, Jully Gabriela Retzlaf de. **Utilização de Jogos como Recurso Didático para o Ensino de Geografia: Relato de Experiência Dos Professores Da Educação Básica**. 2016.
<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_geo_uenp_valeriaribeirodosantos.pdf> Acesso em 09/03/2020.

PANOSSO, Mariana Gomide; SOUZA, Silvia Regina de; HAYDU, Verônica Bender. Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação Analítico-Comportamental. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v.19, n.2, p. 233-241. 2015.

PATTO, Maria Helena Souza. A criança da escola pública: deficiente, diferente ou mal trabalhada? *In: Secretaria da Educação. Ciclo Básico*. São Paulo: SE/CENP. 1990.

PEDROSO, Carla Vargas; ROSA, Rosane Teresinha Nascimento da; AMORIM, Mary Angela Leivas. Uso de Jogos Didáticos no Ensino de Biologia: Um Estudo Exploratório nas Publicações Veiculadas em Eventos. *In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. p. 1-12. 2009.

PERAZZOLLO, Cristina da Silva; BAIOTTO, Cléia Rosani. Jogos Didáticos no Ensino de Ciências/ Biologia: Um Recurso que Auxilia na Aprendizagem. *In: XVIII Seminário Internacional de Educação no MERCOSUL*. p. 1-15. 2015.

PEREIRA, Drielle Rodrigues; SOUSA, Benedita Severiana. A Contribuição dos Jogos e Brincadeiras no Processo de Ensinoaprendizagem de Crianças de um CMEI na Cidade de Teresina. *Revista Fundamentos*, v.3, n.2. p. 1-17. 2015.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**. Tradução Álvaro Cabral. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Jahar Editores. 1975.

PIAGET, Jean. **A construção do real na criança**. Rio de Janeiro: Zahar. 1976.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representações**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara. 1978.

PORTUGAL, Cristina; COUTO, Rita Maria de Souza. Design em situações de ensino-aprendizagem. *Revista Estudos em Design*. v.18, n.1. p. 1-22. 2010.

RAU, Maria Cristina Trois Dorneles. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. 2ª ed. Curitiba: IBPEX. 2013.

RIZZI, Leonor; HAYDT, Régina Célia Calazauk. **Atividades lúdicas na educação infantil: subsídios práticos para o trabalho na pré-escola e nas séries iniciais do 1º grau**. 7ª. Ed. São Paulo: Ática. 2007.

ROCHA, Marina Lorentz; COSTA, Fernanda de Jesus; ANDRADE, Mário Santos de; MARTINS, Érica Molfetti. A utilização de jogos no ensino de genética: uma forma de favorecer os processos de ensino e aprendizagem. *Revista Tecer*, v. 9, n. 17. p. 106-116. 2016.

ROCHA, Diego Floriano da; RODRIGUES, Marcello da. Jogo didático como facilitador para o ensino de Biologia no ensino médio. **Revista CIPPUS**, v.6, n 2. p. 1-8. 2018.

SANT'ANNA, Alexandre; NASCIMENTO, Paulo Roberto. A história do lúdico na educação. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 6, n. 2, p. 19-36. 2011.

SANTOS, Jordan Wellington Rodrigues dos; SILVA, Meyrielle Ribeiro da; BENASSI, Vivian Machado; AMARAL, Heber Fernandes. Bioquiz: jogo eletrônico de Biologia para o Ensino Médio. **Revista UFG**, Ano XV, n. 16, p. 44-60. 2015.

SENA, Samara de; CATAPAN, Araci Hack. Metodologias para a Criação de Jogos Educativos: Uma Revisão Sistemática da Literatura. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. v. 14 n 2. p. 1-11.2016.

SILVA, Isayane Karinne de Oliveira; MORAIS II, Marçal José de Oliveira. Desenvolvimento de Jogos Educacionais no Apoio do Processo de Ensino-Aprendizagem no Ensino Fundamental. **Holos**, v. 5, p. 1-5. 2011.

SILVA, João Neto da; VIEIRA, Regilandio Cazuzu; PINHO, Naiara de Sousa; MARTINS, Maria Márcia Melo de Castro; RIBEIRO, Pedro Neto Clares. Professores de Biologia: O que Pensam Sobre sua Formação e Práticas de Ensino? *In: XII Congresso Nacional de Educação*. p. 20867-20878. 2015.

SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, Zezar. **Biologia – volume 2 – 2ª série – seres vivos: estrutura e função**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2005

SILVA, Leandra de Amorim; MASSAROLLI, Angélica, BUTNARI, Alessandra Regina. Animal Combate: Um Novo Instrumento Pedagógico para o Ensino de Ciências e Biologia. **Revista Educação em Perspectiva**. v.8 n.3 p. 496-517. 2018.

SILVEIRA, Sidnei Renato; BARONE, Dante Augusto Couto. Jogos educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos. *In: Congresso da Rede Iberoamericana de Informática Educativa*. p. 1-13. 1998.

SOUZA, Dominique Guimarães de; SANTOS, Carlos André Coleta; MIRANDA, Jean Carlos. A atuação do PIBID na preparação de alunos para participação em olimpíadas escolares. *In: III Encontro Regional de Ensino de Biologia*. p. 1-8. 2015.

SOUZA-LOMBA, Fernanda Cristina Moretti de; ASSIS, Tânia Regina de; COSTA, Fabiano Gonçalves; MARTINS, Gesiane de Matos Lavado; FRASSON-COSTA, Priscila Carozza. Avaliação da aprendizagem por meio do jogo didático “Jogando Limpo”, nas aulas de Ciências. *In: II Congresso Internacional de Educação*. p. 1-14. 2010.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; ROLAND, Letícia Coelho; FABRE, Marie-Christine Julie Mascarenhas; KONRATH, Mary Lúcia Pedroso. Jogos educacionais. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. v.2 n. 1. p. 1-7. 2004.

THALER, Anelise; FIALHO, Francisco Antônio Pereira. O Design de Interação: Uma Abordagem para Jogos Educativos Centrados no Usuário. *In: XIX Congresso da Sociedade Ibero-americana de Gráfica Digital*. p. 223-230. 2015.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes. 1984.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. Ed. Ícone, São Paulo. 1988.

ZANON, Dulcimeire Aparecida Volante; GUERREIRO, Manoel Augusto da Silva; OLIVEIRA, Robson Caldas de. O jogo ludo Química para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projetos, produção e avaliação. **Ciências & Cognição**; v.13, n. 1, p 72-78. 2008.



MANUAL DE REGRAS

Participantes: 2 a 4 equipes

COMPONENTES

1 tabuleiro

60 cartas pergunta

4 peões coloridos

1 ampulheta

INTRODUÇÃO

Respondendo a perguntas de múltipla escolha objetivas, os jogadores vão mostrar que estão por dentro do conteúdo de corpo humano. Cada equipe deve responder corretamente às perguntas para ser o vencedor.

OBJETIVO

Ser a primeira equipe a atingir a casa cérebro.

PREPARAÇÃO

- As cartas devem ser embaralhadas e colocadas com as perguntas voltadas para baixo;

- Cada equipe escolhe um representante, que escolhe o peão e coloca-o no espaço início.

COMO JOGAR

1. A turma é dividida em, no máximo, 4 equipes, cada equipe escolhe um peão colorido (amarelo, azul, vermelho ou verde);
2. Após a divisão, é feito o lançamento do dado, que define a ordem das equipes;
3. O mediador embaralha as cartas e as coloca com a face das perguntas voltadas para baixo. Pega a primeira carta da pilha e faz a leitura para a primeira equipe, que terá o tempo de 1 ampulheta para responder à questão;
4. Em caso de acerto, a equipe lança o dado, e anda o número de casas correspondente. A vez, então, passa para a equipe seguinte e a carta vai para a pilha de descarte;
5. Se errarem, a equipe não lança o dado, e a vez passa para a equipe seguinte e a carta vai para o final da pilha;
6. Segue-se essa dinâmica até que uma das equipes atinja a última casa (cérebro).

FIM DO JOGO

O jogo termina quando alguma equipe consegue atingir o cérebro.

BOM APRENDIZADO!

APÊNDICE B – Manual de regras do jogo didático “Corpo Humano e Imagem”



MANUAL DE REGRAS

Objetivo:

Tratar de forma lúdica e dinâmica temas relacionados aos sistemas do corpo humano, conteúdos, por vezes, complexos e de difícil abordagem.

Este jogo contém:

- 1 tabuleiro
- 4 peões coloridos
- 1 dado de seis faces
- 40 cartas pergunta
- 1 ficha com todas as respostas
- 1 manual de regras
- 1 ampulheta
- 400 folhas coloridas (100 de cada cor, amarela, azul, rosa e verde)
- 4 lapiseiras com o corpo colorido.

Quantidade de participantes:

- De 2 a 4 equipes e 1 mediador

Como jogar:

1. A turma deve ser dividida em até 4 equipes; cada equipe escolherá um peão colorido (amarelo, azul, rosa e verde);
2. Cada equipe recebe 20 folhas e uma lapiseira na cor escolhida;

3. Após a divisão, é feito o lançamento do dado para definição da ordem de participação das equipes;
4. O mediador embaralha as cartas e coloca com a face das perguntas voltadas para baixo. Pega a primeira carta da pilha e entrega para a primeira equipe, que tem o tempo de uma ampulheta para desenhar e adivinhar a resposta;
5. A cada rodada um componente do grupo será o desenhista e, na sua vez, tentará passar à sua equipe a resposta da questão, em forma de desenho.
6. É proibido falar, escrever letras e/ou números e fazer gestos e/ou mímicas.
7. Não precisa ser desenhista, o que vale é a criatividade! Os únicos instrumentos que poderão ser utilizados são a lapiseira e a folha de papel, para desenhar, esboçar e rabiscar o que quiser. Os colegas de equipe terão o tempo de uma ampulheta para adivinhar.
8. Em caso de acerto, a equipe lança o dado e anda o número de casas correspondente, a vez passa para a equipe seguinte e a carta-pergunta vai para a pilha de descarte;
9. Em caso de erro, a equipe não lança o dado, a vez passa para a equipe seguinte e a carta-pergunta vai para o final da pilha;
10. Se cair nas casas de cor azul claro, a equipe lança o dado mais uma vez e anda o número de casas correspondentes, se cair nas casas de cor preta, fica uma rodada sem jogar.
11. Segue assim até que uma das equipes atinja a casa “chegada”.