

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO EM CIÊNCIAS

JÉSSICA ADRIANE DE SOUZA BODEVAN

**ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO E EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS: PRODUÇÃO, APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE JOGOS DA MEMÓRIA
SOBRE PROCESSOS DE TRANSMISSÃO DE CALOR**

Vila Velha
2017

JÉSSICA ADRIANE DE SOUZA BODEVAN

**ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO E EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS: PRODUÇÃO, APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE JOGOS DA MEMÓRIA
SOBRE PROCESSOS DE TRANSMISSÃO DE CALOR**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à
Coordenadoria do Curso de Especialização em
Educação e Divulgação de Ciências do Instituto
Federal do Espírito Santo/Campus Vila Velha
como requisito parcial para obtenção do título de
Especialista em Educação e Divulgação em
Ciências.

Orientador: Prof.^a MEd. Cynthia Torres Daher

Jéssica Adriane de Souza Bodevan

Vila Velha
2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO EM CIÊNCIAS

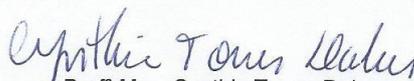
JÉSSICA ADRIANE DE SOUZA BDEVAN

**ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: PRODUÇÃO,
APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DE JOGOS DA MEMÓRIA SOBRE PROCESSOS
DE TRANSMISSÃO DE CALOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação e Divulgação em Ciências do Instituto Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção de título de Especialista em Educação e Divulgação em Ciências.

Aprovado em 06 de Dezembro de 2017

COMISSÃO EXAMINADORA


Profª Msc. Cynthia Torres Daher

Instituto Federal do Espírito Santo
Orientadora


Prof. Msc. Kleber Roldi

Instituto Federal do Espírito Santo
Membro Interno

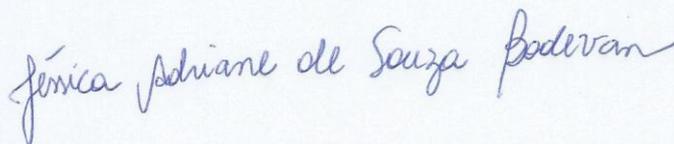

Prof. Dr. Geide Rosa Coelho

Universidade Federal do Espírito Santo
Membro Externo

DECLARAÇÃO DO AUTOR

Declaro, para fins de pesquisa acadêmica, didática e técnico-científica, que este Trabalho de Conclusão de Curso realizado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação e Divulgação em Ciências pode ser parcialmente utilizado, desde que se faça referência à fonte e ao autor.

Vila Velha, 06 de dezembro de 2017.

A handwritten signature in blue ink, reading "Jessica Adriane de Souza Bodevan". The signature is written in a cursive style with a large initial 'J'.

JESSICA ADRIANE DE SOUZA BODEVAN

*A Rodrigo,
amor de minha vida e fortaleza para os dias mais difíceis.
Aos meus amados pais Edir e José,
que me deram a vida e sempre acreditaram em mim.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Santíssima Trindade que durante toda a minha vida, e trajetória acadêmica, se fez e faz presente, me concedendo saúde e perseverança para alcançar meus objetivos.

Agradeço imensamente a minha querida orientadora professora e mestre Cynthia Torres Daher que aceitou o desafio de me orientar nesta pesquisa mesmo com prazos tão curtos e cheia de obrigações acadêmicas. Obrigada pela disponibilidade, por acreditar em mim e por toda a contribuição que me proporcionou em nossos encontros presenciais e virtuais.

Agradeço a todos os meus alunos que participaram dessa pesquisa colaborando com suas participações e tornando possível a realização desse trabalho. Sem eles nada disso seria possível.

Agradeço a meu amado esposo, Rodrigo Silva Bodevan, pela parceria a todo tempo, pelo ombro amigo, pelo abraço apertado, pela compreensão nos momentos em que me ausentei, por respeitar minhas decisões embora nem sempre concordasse com elas e por me auxiliar e acalmar em momentos de decisões difíceis que precisei tomar durante toda a especialização.

Agradeço a meu amado pai, Sr. José Pereira de Souza e minha amada mãe Sr^a Edir Rosa de Jesus Souza, pois sempre estiveram por perto acreditando em meu potencial e me encorajando para enfrentar os desafios da vida dispostos ajudar no fosse necessário. Muito obrigada!

Agradeço a todos os professores que tive durante todo o curso de especialização, pelas aulas, pelos atendimentos individuais e pelos calorosos debates formadores de opinião, tudo isso corroborou no meu processo de formação e ajudou para o desenvolvimento do meu trabalho.

Muito obrigada a todos!

“Há uma relação entre a alegria necessária à atividade educativa e a esperança. A esperança de professor e alunos juntos podemos aprender, ensinar, inquietar-nos, produzir e juntos igualmente resistir aos obstáculos à nossa alegria”.

(FREIRE, 1996 p.70).

RESUMO

Este estudo busca a relevância de jogos educativos no ensino de Física e na aprendizagem de estudantes adolescentes, jovens e adultos de uma escola pública estadual, na busca por reduzir a monotonia de aulas expositivas e favorecer aprendizagem a partir da ludicidade, importante ressaltar que aulas expositivas também são necessárias e nem sempre são monótonas para isso é preciso ampliar as redes de diálogo. Diante disso foi realizada a produção, aplicação e validação de jogos educativos, especificamente, jogo da memória, abordando conteúdo de Física relacionado aos Processos de Transmissão de Calor. Através da validação realizada com auxílio de questionário foram obtidos resultados diferentes para as turmas de Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos. As especificidades de cada turma e também de cada discente, influenciaram tanto na aplicação dos jogos quanto nos resultados. A pesquisa evidencia, sobretudo, a influência dos jogos na aprendizagem dos estudantes como um fator positivo, pois alunos, de ambas as turmas, puderam demonstrar melhor compreensão do conteúdo lecionado sendo capazes de responder questões específicas da matéria sem auxílio do professor ou outro material didático. Constata-se ainda que o uso do jogo proporciona maior interação social e dialógica entre alunos e professores.

Palavras-chave: Ensino de Física. Processos de Transmissão de Calor. Jogos Educativos. Educação de Jovens e Adultos. Ensino Médio

ABSTRACT

This study seeks the relevance of educational games in the teaching of physics and in the learning of adolescent, young and adult students of a state public school, in the pursuit of reducing the monotony of expository classes and to favor learning from playfulness way, it is important to emphasize that expository classes are also necessary and are not always monotonous for this we need to expand the networks of dialogue. Faced with this, the production, application and validation of educational games was carried out, specifically, memory game, approaching Physics content related to Heat Transmission Processes. Through the validation carried out with the assistance of a questionnaire, different results were obtained for the High School and Youth and Adult Education classes. The specificities of each class and also of each student influenced both the application of the games and the results. The research evidences, above all, the influence of games on students' learning as a positive factor, since students from both classes were able to demonstrate a better understanding of the content taught and able to answer specific questions of the subject without help from the teacher or other didactic material . It is also observed that the use of the game provides greater social and dialogic interaction between students and teachers.

Keywords: Physics Teaching. Heat Transmission Processes. Educational games. Youth and Adult Education. High school.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 MEMORIAL DO PESQUISADOR.....	10
1.2 TEMA DA PESQUISA.....	11
1.3 OBJETO DE ESTUDO.....	12
1.4 PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO.....	12
1.5 OBJETIVOS DO TRABALHO.....	13
1.5.1 Objetivo Geral	13
1.5.2 Objetivos Específicos	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
3. REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1 PESQUISAS NA ÁREA.....	18
4. PRODECIMENTOS METODOLÓGICOS	19
4.1 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	20
4.1.1 Produção: pensar, agir e montar!	21
4.1.2 Aplicação: é hora de brincar!	22
4.1.3 Validação: uma análise dos dados	23
5. PRODUTO EDUCACIONAL	25
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICE A – Artigo a ser submetido à revista Debates em Educação Científica e Tecnológica	38

1. INTRODUÇÃO

Inicialmente, explico neste tópico: a pesquisa com relação ao memorial do pesquisador (1.1) que se refere à minha trajetória profissional até o objeto de pesquisa, o tema da pesquisa (1.2), o objeto de estudo (1.3), o problema de investigação (1.4) e os objetivos do trabalho (1.5) divididos em objetivo geral (1.5.1) e específicos (1.5.2).

1.1 MEMORIAL DO PESQUISADOR

Iniciei na docência durante a graduação ainda como aluna do curso de Física Bacharelado, após várias experiências vividas – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), Programa Institucional de Voluntários de Iniciação Científica (PIVIC), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), professora regente de classes, tutora de aulas particulares e participação como mediadora em Feiras Científicas – optei pela transição dos cursos de Física Bacharelado para Física Licenciatura, pois o que estava vivenciando como professora modificava minha maneira de pensar a educação e me conduzia a reflexão sobre minhas atitudes na sala de aula. A partir de então percebi que deveria ter uma melhor formação para assumir efetivamente a docência como profissão e, portanto, mudei de curso. Já nos semestres iniciais da licenciatura tive contribuições tanto para minha formação quanto para minha atuação como professora regente de classe, me identifiquei e me renovei no quesito professora de Física. Entretanto a formação de professores não se dá apenas na graduação no âmbito da universidade, mas também nos vários espaços-tempos de formação como cursos de especialização, mestrados, doutorados, pós-doutorados, projetos de extensão e, é claro, no próprio ambiente escolar que é o local de trabalho dos professores e, portanto espaço para socialização de saberes (OLIOZI, 2016). Por tudo, fiquei motivada a não cessar meus estudos e dar continuidade a minha formação com o Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* – Especialização em Educação e Divulgação de Ciências. Durante a especialização pude rever alguns conceitos já vistos na graduação de forma mais específica e aprender novas metodologias de ensino

enfocando a interdisciplinaridade. Diante da necessidade da construção de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) quis aproveitar algo que tivesse mais me encantado durante as aulas. Decidi então executar meu TCC na área de Práticas Pedagógicas abordando jogos educativos assunto este estudado na disciplina de Análise e Produção de Materiais Didáticos na perspectiva de tornar as aulas de física mais dinâmicas e, com isso, mais interessantes para os alunos buscando compreender qual a relação entre interesse, aprendizagem e interação dialógica.

1.2 TEMA DA PESQUISA

A intenção inicial da pesquisa era a produção, aplicação e validação de um jogo a partir de determinado conteúdo já ensinado para internalizar os conhecimentos em construção de uma forma lúdica com alunos, da 2ª série do Ensino Médio Regular (EM) da EEEM Ormanda Gonçalves. O conteúdo definido para o trabalho foi Processos de Transmissão de Calor. Tal conteúdo foi escolhido devido à dificuldade de assimilação, por parte dos alunos, com as situações cotidianas. Entretanto durante desenvolvimento do projeto me inquietei com o seguinte questionamento: seria possível aplicar essa mesma prática pedagógica em outra turma que está estudando o mesmo conteúdo, entretanto que pertencesse à modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA)? Apesar de estudar o mesmo conteúdo e os Currículos Base da Rede Estadual serem muito próximos nas duas modalidades de ensino é válido usar os mesmos métodos com discentes da EJA e do EM? Quem constrói esses currículos conhece a realidade desses alunos?

Embora os currículos de modalidade da EJA e do EM sejam praticamente iguais com relação ao quantitativo de conteúdo escolar, a turma de EJA não possui o mesmo tempo de aula (no que diz respeito à carga horária total) que o EM e isso seria um empecilho para a produção dos jogos, porém não seria empecilho para a aplicação e validação dos mesmos. Portanto, levantando a hipótese da influência de jogos educativos como potenciais recursos didáticos para favorecer a aprendizagem do estudo de Processos de Transmissão de Calor e com o intuito de favorecer o máximo de alunos possíveis, julguei viável a produção dos jogos, aplicação e validação (a posteriori) para alunos da 2ª série do EM e aplicação e validação para

os alunos da 2ª Etapa da EJA devido a reduzida carga horária de aulas. Ao final desse trabalho seria possível verificar não apenas a interferência dos jogos didáticos na aprendizagem dos estudantes, mas também a possibilidade de utilizar o mesmo recurso com públicos diferentes.

Assim, a pesquisa trouxe como tema “O Ensino de Física no Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos: produção, aplicação e validação de jogos da memória sobre processos de transmissão de calor”.

1.3 OBJETO DE ESTUDO

Sendo o intuito da pesquisa a produção, aplicação e validação de jogos didáticos pelos próprios alunos e, além disso, pesquisar a viabilidade da aplicação de um mesmo método para grupos distintos, cabe afirmar que o foco de estudo, ou seja, o objeto foi a aprendizagem dos discentes. Sendo eles alunos da EEEM Ormanda Gonçalves da segunda série do Ensino Médio regular e alunos da segunda etapa da Educação de Jovens e Adultos, ambas as turmas estudantes do noturno.

1.4 PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

Durante alguns momentos de minha experiência docente percebi o desinteresse de alguns alunos por aulas monótonas e tradicionalmente expositivas em que o professor é o detentor do conhecimento e os alunos meros receptores sem qualquer protagonismo. Atualmente, alguns estudantes, entre eles crianças, adolescentes, jovens ou adultos, buscam em seu dia a dia entretenimento como redes sociais e jogos para se manterem conectados com o mundo moderno. Assim, se a intenção é dinamizar as aulas e adentrar nos interesses cotidianos dos estudantes é necessário fazer uma investigação sobre o que se passa na vida do aluno e na escola com objetivo de poder oferecer algo que lhes interesse e os atraia de volta para a escola e, portanto para o conteúdo. Diante dessa observação é válido questionar: como a aplicação de um jogo educativo pode influenciar na aprendizagem em física dos estudantes? Mais especificamente na compreensão dos Processos de Transmissão de Calor no dia a dia.

1.5 OBJETIVOS DO TRABALHO

A fim de responder o questionamento da seção anterior os objetivos geral e específicos da pesquisa são apresentados a seguir.

1.5.1 Objetivo Geral

Sendo o jogo o objeto de pesquisa tem-se como objetivo geral: analisar a apropriação conceitual e interesse de estudantes do EM e da EJA acerca do conteúdo de Processos de Transmissão de Calor por meio do uso de jogos educativos verificando como este pode auxiliar na interação dos alunos propiciando aos mesmos um maior interesse nas aulas reduzindo a dicotomização entre escola e diversão.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Produzir jogos educativos acerca do conteúdo: processos de transmissão de calor com alunos da 2ª série do EM.
- Aplicar os jogos produzidos com próprios os alunos da 2ª série do EM e da 2ª Etapa da EJA.
- Validar, a posteriori, os jogos produzidos pelos alunos através de questionários de validação buscando verificar se o jogo propõe interação, aprendizagem e ludicidade para os jogadores.
- Investigar a apropriação conceitual dos estudantes do EM e da EJA após a vivência do jogo por meio da aplicação de questionário com perguntas sobre o conteúdo de processos de transmissão de calor.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Brandão (2015) as divisões entre meninos e meninas, pequenos e grandes, bons e ruins estão presentes nos jogos denominados *Jogos competitivos* e com isso são criadas barreiras que protagonizam as exclusões. Diferentemente são

os *Jogos cooperativos* que possuem a intencionalidade não de excluir, mas de juntar e compartilhar com outro. Sendo assim, em um *Jogo competitivo* tem-se uma relação ganha x perde entre os jogadores enquanto que no *Jogo cooperativo* a relação é ganha x ganha.

Ainda segundo esse mesmo autor, pode-se afirmar que os jogos competitivos incentivam a rivalidade, pois “No jogo competitivo, você joga pra vencer. No jogo cooperativo, você joga pra vencer com o outro” (BRANDÃO, 2015 p.158). Dessa forma, se a utilização do jogo tem cunho educativo o ensino e a aprendizagem podem ficar comprometidos, pois deixamos de ser estudantes e professores e passamos a ser “pessoas colocadas entre escalas numéricas de comparação apressada, que nos divide em os poucos da “ponta” e os outros todos do “resto”” (BRANDÃO, 2015 p.147).

Quando se joga para compartilhar e não para competir tem-se ludicidade e alegria através da brincadeira, e esses são fatores importantes como nos fala Soares (2013, p. 21) pertinentemente: “O ato de brincar é uma das formas significativas de aprendizado durante a infância e até mesmo na fase adulta”. Portanto, pode-se admitir que a brincadeira está relacionada ao aprendizado independente da faixa etária dos estudantes. O lúdico, devido ao senso comum, é normalmente vinculado às crianças. Entretanto, segundo Soares (2013, p. 27), “Qualquer jogo ou brinquedo é uma fonte natural de atração para a maioria dos adultos”. Diante disso é válido considerar que os jogos podem fazer parte do ensino e da aprendizagem tanto de crianças e adolescentes como de adultos.

A ludicidade durante o ensino e a aprendizagem encaminha tanto os alunos como o professor ao divertimento e à criatividade trazendo alegria e esperança de avanços não apenas cognitivos mas também comportamentais. Assim como traz Freire:

Há uma relação entre a alegria necessária à atividade educativa e a esperança. A esperança de professor e alunos juntos podemos aprender, ensinar, inquietar-nos, produzir e juntos igualmente resistir aos obstáculos à nossa alegria. (FREIRE, 1996 p.70).

Essa alegria comentada por Paulo Freire não se restringe a um grupo específico de discentes sendo essa possível em todos os níveis e modalidades de escolaridade.

Nesse trabalho buscamos evidenciar também as especificidades entre o EM e a EJA enfatizando a necessidade de um olhar distinto para ambos, pois possuem particularidades, embora busquem o mesmo objetivo, a aprendizagem. Assim como enfatiza Oliveira (2007), alfabetizar adultos requer o desenvolvimento de trabalho diferenciado do destinado a estudantes das escolas regulares.

A EJA tem como público alvo aqueles indivíduos que, por alguma razão, pararam de estudar antes de concluir a trajetória do ensino básico tanto do ensino fundamental quanto no médio, acolhendo, na maioria, pessoas que ficaram anos e até décadas sem frequentar a escola e jovens que acabaram de completar a maioridade e buscam uma maneira mais rápida de concluir os estudos.

Na perspectiva dominante, educação de jovens e adultos é aquela que se volta para atividades educativas compensatórias, ou seja, para a escolarização de pessoas que não tiveram a oportunidade de acesso à escolarização regular prevista na legislação (OLIVEIRA, 2007 p.86).

Embora as diferenças entre o EM e a EJA sejam evidentes algumas atitudes governamentais negligenciam essas informações impondo cronogramas de conteúdo programático quase iguais para ambos, subdividindo o Currículo Básico Estadual de formas e períodos diferentes, entretanto contendo a mesma lista de conteúdos sem dar espaço aos saberes informais e formais que o aluno já traz consigo.

Isto porque a tendência predominante das propostas curriculares é a da fragmentação do conhecimento, e a da organização do currículo numa perspectiva cientificista, excessivamente tecnicista e disciplinarista, que dificulta o estabelecimento de diálogos entre as experiências vividas, os saberes anteriormente tecidos pelos educandos e os conteúdos escolares (OLIVEIRA, 2007 p.86).

Desse modo transparece o desrespeito aos saberes dos estudantes da EJA e omissão às especificidades de cada grupo. Oliveira (2007) destaca que os conhecimentos aprendidos pelos estudantes, na parte externa da escola sejam eles adquiridos de maneira formal ou informal podem colaborar com a contextualização nos processos de aprendizagem atribuindo significado ao que se aprende. Sendo assim, faz-se necessária a adaptação de práticas pedagógicas e currículo básico

para cada modalidade, pois “não faz sentido pressupor um trajeto único e obrigatório para todos os sujeitos em seus processos de aprendizagem” (OLIVEIRA, 2007 p.87).

Sobretudo, independente da modalidade ou etapa escolar os currículos devem fazer parte também da vida social dos estudantes atribuindo sentido à escola.

Podemos dizer que, com relação à seleção dos conteúdos, cabe ressaltar a necessidade de uma lógica que os compreenda não como uma finalidade em si, mas como meio para uma interação mais plena e satisfatória do aluno com o mundo físico e social à sua volta, oportunizando a essas populações a valorização dos saberes tecidos nas suas práticas sociais em articulação com saberes formais que possam ser incorporados a esses fazeres/saberes cotidianos, potencializando-os técnica e politicamente (OLIVEIRA, 2007 p.97).

3. REVISÃO DE LITERATURA

Para embasar essa pesquisa foi conveniente buscar por pesquisas que conversam sobre o mesmo assunto, a fim de desencadear novos olhares e argumentos sobre um mesmo tema. Nesse sentido, a busca foi por artigos, trabalhos de conclusão de curso de especialização e dissertações que adotaram jogos educativos e outras práticas pedagógicas diferenciadas para incentivo ao ensino, à aprendizagem tanto para discentes do EM quanto da EJA.

O quantitativo de trabalhos realizados na área de jogos educativos são inúmeros e incontáveis, diante disso a escolha das literaturas foi feita a partir das pesquisas mais recentes e que mais se aproximavam da temática. Para isso foram selecionados dez temas norteadores, porém os principais utilizados e referenciados nessa pesquisa foram: Jogos educativos; Importância e utilização das atividades lúdicas na educação de jovens e adultos; Brincar e Aprender: o jogo como ferramenta pedagógica no ensino de física; Jogos pedagógicos no processo de ensino e aprendizagem em química na modalidade educação de jovens e adultos; e Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física.

Grübel e Bez (2006) em “Jogos educativos” abordam a riqueza dos jogos educativos como recurso para desenvolver conhecimentos e habilidades quando elaborados e explorados de forma favorável ao objetivo do professor.

Hoje em dia se encontram muitos jogos educativos e cabe ao educador selecionar e avaliar esses, buscando utilizá-los da melhor forma possível. Esses podem ser mais um dos agentes transformadores da educação, mas vai depender muito da forma como serão utilizados e explorados (Grübel e Bez, 2006, p.2).

Assim como Grübel e Bez (2006), Pereira et al (2000) também enfatizam que “Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de Física” (Pereira et al, 2000, p.14) este é um potencial recurso didático quando afirma que “o jogo é uma atividade rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, estimulando a vida social e representando, assim, importante contribuição na aprendizagem” (Pereira et al, 2000, p.14).

Entretanto, em “Importância e utilização das atividades lúdicas na educação de jovens e adultos” Heberle (2011) evidencia a influência do lúdico nos processos de ensino e de aprendizagem, sobretudo para os alunos da EJA, mas destaca a ausência de conscientização e utilização do lúdico pelos professores em suas aulas fundamentando que “o professor deve ter atitude, capacidade inovadora, comprometimento com o processo de ensino e aprendizagem e acima de tudo deve exercer a relação entre professor e aluno” (Hebele, 2011, p.15).

Em “Brincar e Aprender: o jogo como ferramenta pedagógica no ensino de Física” Lima (2011) destaca o jogo educativo como um meio de familiarizar os alunos com a linguagem científica, pois:

A possibilidade cada vez maior de acessar novos dados colabora para que as práticas tradicionais fiquem verdadeiramente maçantes e ultrapassadas. O professor de Física tem a difícil missão de mostrar ao aluno que a Física não é uma ciência que trata de assuntos distantes da sua realidade e sim tenta explicar diversos fenômenos que fazem parte da nossa vida (LIMA, 2011, p.16).

Segundo essa mesma autora o jogo educativo é um meio de divertimento e não apenas aprendizagem relatando ainda que o professor também deve se envolver de forma que se divirta com seus alunos afinal “o jogo é uma ferramenta pedagógica

que estimula e pode facilitar esse processo de ensino por estabelecer uma relação afetiva entre o aluno, o professor e o conteúdo que se deseja ensinar e aprender” (Lima, 2011, p. 17).

Válido ainda ressaltar que, segundo Miranda (2015), os jogos são estratégias de aprendizagem e que os estudantes envolvidos nessa metodologia, chamados agentes ativos, desenvolvem uma maior aprendizagem no conteúdo abordado quando aceitam participar desse tipo de atividade. Porém, ressalta que para isso é necessário trabalhar com os estudantes algumas categorias como o interesse, regras do jogo, competição, aprendizagem colaborativa e levar em consideração as particularidades da EJA.

3.1. PESQUISAS NA ÁREA

A aplicação de jogos educativos é um potencial alternativo para dinamizar aulas e promover incentivo diferenciado no ensino e na aprendizagem, pois segundo Grübel & Bez (2006) o jogo na sala de aula pode ser um rico recurso de aprendizagem, explorado de maneiras diferenciadas de acordo com as situações e objetivos almejados, favorecendo os processos de ensino e de aprendizagem. Com isso, as aulas monótonas e tradicionais dão espaço ao aprender como se estivesse brincando, avançando para outras conquistas que não somente a apropriação de conteúdos.

Nesse sentido,

[...] a inserção do jogo no contexto escolar aparece como uma possibilidade altamente significativa no processo de ensino-aprendizagem, por meio da qual, ao mesmo tempo em que se aplica a ideia de aprender brincando, gerando interesse e prazer, contribui-se para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social dos alunos (LIMA apud RIBEIRO, 2008, p. 19).

Assim, espera-se que durante as partidas dos jogos possam surgir outros acontecimentos além do previsto, ou seja, os estudantes possam atingir outros níveis de conhecimento além do conteúdo escolar abordado no jogo, assim como acima mencionado por Lima (2008), ou seja, que possam ser despertados a curiosidade, satisfação, progresso intelectual, comportamental e melhor socialização com os demais colegas de classe.

De acordo com Heberle (2011), a escola tem menosprezado o lúdico e evidenciado a educação em busca do trabalho profissional, com isso a satisfação no ensino e na aprendizagem ficam demarcados prejudicando a formação dos estudantes gerando pessoas sem estímulos para tomar iniciativas, descobrir novas formas de pensar e lidar com os acontecimentos e levantar questionamentos. Desse modo, é necessário encontrar a proporcionalidade entre o lúdico e a aprendizagem, pois:

Um jogo pode ser considerado educativo quando as funções lúdica e educativa se encontram em equilíbrio [...] Quando temos a função educativa maior que a função lúdica, também não teremos um jogo educativo e sim um material didático (MIRANDA, 2015, p. 26).

Além da preocupação em elaborar um jogo em que os aspectos educacionais e lúdicos sejam equilibrados existem dois outros fatores que devem ser observados e trabalhados com zelo pelo professor mediador do jogo, pois esses dois fatores podem dificultar toda a prática pedagógica, sendo eles: a competição exacerbada e o medo de perder de alguns alunos. Segundo Pereira et al (2000), o receio de falhar é importante durante o processo, pois ao vencer essa etapa os jogadores ficam mais participativos na escola e na vida pessoal. O professor mediador do jogo pode auxiliar nesse contexto explicitando que o jogo não possui o viés de quem sabe mais ou menos o conteúdo e, portanto, não se tem perdedor nem ganhador reduzindo, assim, a rivalidade e a competição durante a prática do jogo. Dessa forma pode-se considerar que:

[...] nem todos os jogos trazem a competição em primeiro lugar e muitas vezes é o professor quem sem nem se dar conta enfatiza um vencedor ou um perdedor. Caberá aos educadores mostrarem que o objetivo do jogo é fazer com que todos atinjam um desenvolvimento adequado e que certas habilidades devam ser adquiridas, motivando, assim, os alunos a se interessarem pelo jogo, reconhecendo suas dificuldades e detectando suas falhas e erros na tentativa de saná-los (LIMA, 2011, p. 4).

Nesse sentido, Lima (2011) explicita a importância da mediação feita pelo professor no momento da aplicação dos jogos para que o receio de errar do discente não sobressaia à oportunidade da aprendizagem.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa possui caráter exploratório. Após estudo bibliográfico sobre jogos educativos levantou-se a hipótese que a aprendizagem de estudantes pode ser favorecida através da produção e aplicação de jogos didáticos, sendo esses os objetivos da pesquisa como já explícito no objetivo geral da pesquisa. A verificação dessa hipótese foi realizada por meio de um censo através de dados gerados por meio de questionários de validação. Esse tipo de pesquisa enquadra-se nas pesquisas exploratórias, pois

[...] têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições (GIL, 2002, p.41).

O levantamento trata-se de um censo daquele grupo específico, pois as perguntas dos questionários serão respondidas diretamente pelos participantes da pesquisa, e ainda de acordo com Gil (2002, p. 51) “quando o levantamento recolhe informações de todos os integrantes do universo pesquisado, tem-se um censo”.

4.1. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Essa pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública estadual com turmas do noturno localizada no município de Vila Velha ES, a maioria de seus estudantes, inclusive os participantes dessa pesquisa, trabalham durante todo o dia e estudam à noite. Nessa escola a comunidade discente do noturno é formada por três modalidades: o Ensino Médio, a Educação de Jovens e Adultos e Técnico em Logística, integrando duas, seis e quatro turmas respectivamente, totalizando doze turmas. As modalidades de ensino participantes dessa pesquisa foram o EM e a EJA. O EM é composto por duas classes sendo elas a segunda e terceira série do EM, enquanto a EJA é composta por seis classes sendo duas primeiras etapas, duas segundas etapas e duas terceiras etapas. Essas modalidades foram selecionadas para participar da pesquisa, pois apenas essas turmas possuem a disciplina de Física em seu Currículo Base porém de maneiras distintas. No Currículo Base da Rede Estadual a EJA é dividida em dois bimestres para cada fase de conclusão (primeira, segunda e terceira etapa) em contrapartida o EM é dividido em três trimestres para cada fase de conclusão (primeira, segunda e terceira série).

Além disso, a disciplina de Física é ofertada para EJA apenas nas duas etapas finais (segunda e terceira etapa) diferentemente do EM que possui Física nas três séries (primeira, segunda e terceira séries) e embora as divisões entre modalidades se diferenciem os conteúdos de Física estabelecidos dentro dos Currículos Base é praticamente o mesmo. Como o conteúdo escolhido para ser tema dessa pesquisa foi Processos de Transmissão de Calor e as turmas que estudam esse assunto estão compreendidas na segunda série do EM e segunda etapa da EJA as três turmas disponíveis na escola participaram da pesquisa totalizando um quantitativo de trinta alunos, coincidentemente divididos em quinze do EM e quinze da EJA. No início do ano letivo a relação dos alunos com a Física era uma visão paradigmática que a Física é uma matéria de difícil entendimento e totalmente dependente de conceitos matemáticos, com o decorrer dos dias letivos tentei trabalhar com eles a quebra desses paradigmas ressaltar a importância de se estudar a disciplina e ser aberto a toda forma de aprendizagem.

Para realização da pesquisa foi disponibilizada inicialmente aos discentes uma aula expositiva e dialogada sobre o conteúdo de processos de transmissão de calor. A aula foi lecionada tanto para a turma do EM quanto para a turma da EJA, entretanto em horários distintos, no caso cada turma em seu próprio horário escolar. Nessa aula os alunos conheceram os três tipos de transmissão de calor: irradiação, condução e convecção, além disso, viram como cada um dos processos funciona e onde podem presenciar esses tipos de transmissão no cotidiano. Após a aula foi solicitado aos alunos do EM que produzissem um jogo da memória envolvendo o conteúdo já abordado em sala de aula, essa mesma solicitação não foi feita aos alunos da EJA devido a reduzida carga horária de aulas disponíveis. Assim que os jogos ficaram prontos os alunos do EM e da EJA brincaram e responderam ao questionário de validação. Dessa forma os jogos foram produzidos por estudantes do EM, jogado por estudantes do EM e da EJA e, por fim, validado por alunos do EM e da EJA.

Para que a proposta fosse realizada, as aulas foram divididas da seguinte maneira: para os estudantes do EM foram necessárias cinco aulas, sendo elas: uma de exposição dialogada, duas de produção, uma para jogar e outra para validar.

Enquanto que na turma de EJA foram necessárias três aulas, sendo elas: uma de exposição de diálogo, uma para jogar e outra para validar, a posteriori.

Após a finalização e observação do censo realizado através dos questionários, juntamente com auxílio do levantamento bibliográfico, foi realizado um estudo de caso com os dados obtidos, dando sentido aos resultados para aquele determinado grupo envolvido com a pesquisa na tentativa de compreender a verificação, ou não, das hipóteses desse estudo, afinal a finalidade do estudo de caso não é descobrir particularidades específicas de um grupo e sim ter uma visão generalizada, entretanto capaz de pontuar fatores influenciadores das hipóteses (GIL, 2002). A seguir é apresentado o passo a passo de cada etapa para a realização dessa pesquisa.

4.1.1. Produção: pensar, interagir e montar!

Logo após aula expositiva e dialogada sobre os processos de transmissão de calor foi requerido aos alunos do EM que produzissem um jogo da memória por assimilação envolvendo o conteúdo já abordado em sala de aula, sendo assim, em uma das cartas eles deveriam colocar o nome de um tipo dos três tipos de transmissão de calor (condução, convecção ou irradiação) e na carta correspondente deveriam colar uma figura (ou desenhar) representando uma situação do cotidiano em que acontece aquele tipo de transmissão de calor. Foram disponibilizados aos grupos de estudantes os materiais necessários para desenvolver a atividade (cartolina, tesoura, cola, jornais e revistas) e duas aulas presenciais quando puderam reunir-se com os colegas, discutir sobre como iriam montar o jogo, tirar dúvidas e desenvolvê-lo. Durante a produção dos jogos percebi muitas discussões entre os estudantes com relação a compreensão do conteúdo em que quando um aluno percebia que o colega não tinha compreendido direito o que havia sido dito na aula expositiva explicava-se para o outro com suas palavras e jargão. Percebi também a utilização do caderno para verificação das ideias com as anotações do caderno já que esses não tem acesso ao livro didático.

4.1.2. Aplicação: é hora de brincar!

No total foram produzidos quatro jogos e em seguida a produção desses, isto é, na aula seguinte, os grupos de alunos do EM trocaram os jogos com os demais grupos da sala, pois se jogassem o próprio jogo saberiam todas as cartas correspondentes e dessa forma o jogo poderia perder a eficiência no sentido de incentivar o aluno a repensar o conteúdo estudado e decidir a estratégia de jogo. Logo após a troca os estudantes jogaram o jogo produzido por outro grupo, eles tiveram o tempo de uma aula para jogar/brincar. Em contrapartida os alunos da EJA também tiveram seu momento de brincadeira e puderam escolher qualquer jogo da memória, pois não possuíam nenhum conhecimento de como o jogo tinha sido elaborado. Este grupo também teve o tempo de uma aula para jogar/brincar. Um fato observado durante a aplicação dos jogos em ambas as turmas que foi na turma de EM todos os alunos tiveram o interesse em jogar enquanto que da EJA alguns (poucos) alunos não manifestaram interesse pelo jogo mesmo sabendo que este tinha o objetivo de corroborar com sua aprendizagem. A esses alunos foi solicitado então que sentasse próximo aos alunos que estivessem jogando e os observasse, quanto a isso não teve nenhuma resistência. Após o momento de brincadeira recolhi os jogos e sondei o que os alunos tinham achado da dinâmica daquela aula. De modo geral os discentes gostaram da experiência de participar de uma aula diferente das demais, mas me restringi a não fazer nenhum comentário, pois não queria influenciá-los na próxima etapa da pesquisa que seria a validação do recurso.

4.1.3. Validação: uma análise dos dados

Na aula seguinte à brincadeira foi aplicado um questionário de validação para os participantes. Importante ressaltar que chamo aqui de participantes todos os alunos presentes na produção e aplicação dos jogos, ou ainda aqueles que estiveram em apenas um dos momentos. Também responderam ao questionário os estudantes que se negaram a participar jogando mas observaram os demais jogadores. Tal questionário teve o objetivo de validar, a posteriori, o recurso utilizado como um jogo educativo e a aprendizagem dos estudantes, buscando verificar a compreensão do

conteúdo, interação, aprendizagem e diversão dos discentes durante o trabalho. A imagem a seguir apresenta o questionário que foi aplicado.

Figura 1 – Material de levantamento de dados

Questionário de validação do Jogo da memória sobre os processos de transmissão de calor	
Baseado no jogo aplicado após a aula sobre processos de transmissão de calor responda as questões abaixo assinalando apenas uma resposta.	
De qual turma você é? () 2ª Etapa do EJA ou () 2ª Série Regular	
Critério de validação	Perguntas
Compreensão do conteúdo	1. O conteúdo “Processos de transmissão de calor” estuda: () Os tipos de energia. () Como medir a temperatura de um corpo. () Como o calor pode propagar de um corpo para o outro.
	2. A condução acontece: () Por meio de ondas eletromagnéticas e pode ocorrer até no vácuo. () Através do contato direto de dois corpos quaisquer. () Nos fluidos em geral (gases e líquidos).
	3. A convecção acontece: () Por meio de ondas eletromagnéticas e pode ocorrer até no vácuo. () Através do contato direto de dois corpos quaisquer. () Nos fluidos em geral (gases e líquidos).
	4. A irradiação acontece: () Por meio de ondas eletromagnéticas e pode ocorrer até no vácuo. () Através do contato direto de dois corpos quaisquer. () Nos fluidos em geral (gases e líquidos).
	5. Assinale a alternativa correta. () Pode-se afirmar que recebemos o calor do sol por meio da irradiação. () O ar-condicionado é um exemplo de condução de calor. () Queimar a mão em uma panela quente é um exemplo de convecção.
Interação, aprendizagem e diversão.	6. O jogo faz com que um colega ajude o outro com relação a compreensão do conteúdo estudado? () Não, de forma alguma. () Sim, mas pode ter melhorias. () Com certeza, de maneira ideal.
	7. O jogo auxilia na aprendizagem do conteúdo? () Não, de forma alguma. () Sim, mas pode ter melhorias. () Com certeza, de maneira ideal.
	8. Você se divertiu durante as partidas do jogo? É possível interagir, se divertir e aprender nesse tipo de aula? () Não, de forma alguma. () Sim, mas pode ter melhorias. () Com certeza, de maneira ideal.
Obs: Se você assinalou em alguma pergunta a opção “Sim, mas pode ter melhorias.” Justifique sua resposta (no verso da folha) e dê pelo menos uma sugestão de melhoria.	

5. PRODUTO EDUCACIONAL

Pode-se afirmar que o produto educacional desta pesquisa trata-se do próprio jogo produzido por estudantes da segunda série no ensino médio de uma escola pública estadual. O jogo tem cunho educativo com a intencionalidade de promover a aprendizagem de processos de transmissão de calor em aulas de Física. O grande desafio é que o jogo além de educativo também fosse lúdico, equilibrando conceitos e diversão para que, assim, possa vir a ser considerado um jogo educativo e não mais um material didático, segundo a concepção de Miranda (2015). Para essa mesma autora o recurso didático, ou material didático, traz apenas conceitos, enquanto o jogo sem a oportunidade de apropriação de conteúdos é apenas um jogo lúdico, ambos se diferenciam, pois trazem consigo objetivos diferentes, portanto é necessária a concomitância entre entretenimento e aprendizagem.

Foram produzidos, no total, quatro jogos e as fotos dos produtos confeccionados pelos estudantes são apresentadas logo a seguir.

Figura 2 – Produto Educacional



Fonte: BODEVAN (2017).

Para melhor compressão do jogo foi elaborado um quadro em que algumas das ideias dos alunos são expostas. O quadro apresentado sistematiza na coluna da esquerda uma situação cotidiana representada no jogo por figura/desenho e na coluna direita o nome da carta correspondente ao Processo de Transmissão de Calor envolvido naquela situação que o jogador deveria assimilar.

Tabela 1 – Sistematização do jogo

Assimilação das cartas	
Figura/ desenho	Processo de Transmissão de Calor
Preparando um chá	Convecção
Pessoa se bronzeando	Irradiação
Fervendo água	Convecção
Inversão térmica	Convecção
Assando um churrasco	Irradiação
Alimento na frigideira	Condução
Pés na areia quente da praia	Condução
Funcionamento do ar condicionado	Convecção
Queimar a mão na panela	Condução

Fonte: BODEVAN (2017).

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando os questionários de validação respondidos pelos alunos participantes dessa pesquisa, todo estudo bibliográfico feito anteriormente e o diálogo com pesquisas da área, apresento nesta secção os resultados da pesquisa. Para isso foram elaborados gráficos para facilitar a visualização desses resultados e fomentar a discussão. As discussões se dividem em dois critérios avaliados pelo questionário, sendo eles: (i) compreensão do conteúdo e (ii) Interação, aprendizagem e diversão.

Para validar a hipótese que o jogo da memória por assimilação poderia favorecer aos estudantes na compreensão de determinado conteúdo de Física após uma aula expositiva foram elaboradas cinco perguntas conceituais sobre processos de transmissão de calor com três alternativas cada e contendo apenas uma resposta correta. Tais perguntas podem ser vistas na figura 1 – Material de levantamento de

dados já apresentada no item 4.1.3. Validação: uma análise dos dados dentro da secção 4.1 Desenvolvimento de pesquisa.

Considerarei que o aluno que não acertou nenhuma questão ou acertou apenas entre uma e duas questões está inserido no grupo dos estudantes que não compreenderam o conteúdo, enquanto que os estudantes que acertaram entre três e cinco questões estão inseridos no grupo de alunos que compreenderam o conteúdo. Desta forma apresento os gráficos representativos dos dados obtidos separando os dois públicos alvos.

Figura 3 – Critério 1: 15 participantes responderam ao questionário da EJA



Fonte: BODEVAN (2017).

Figura 4 – Critério 1: 15 participantes responderam ao questionário do EM



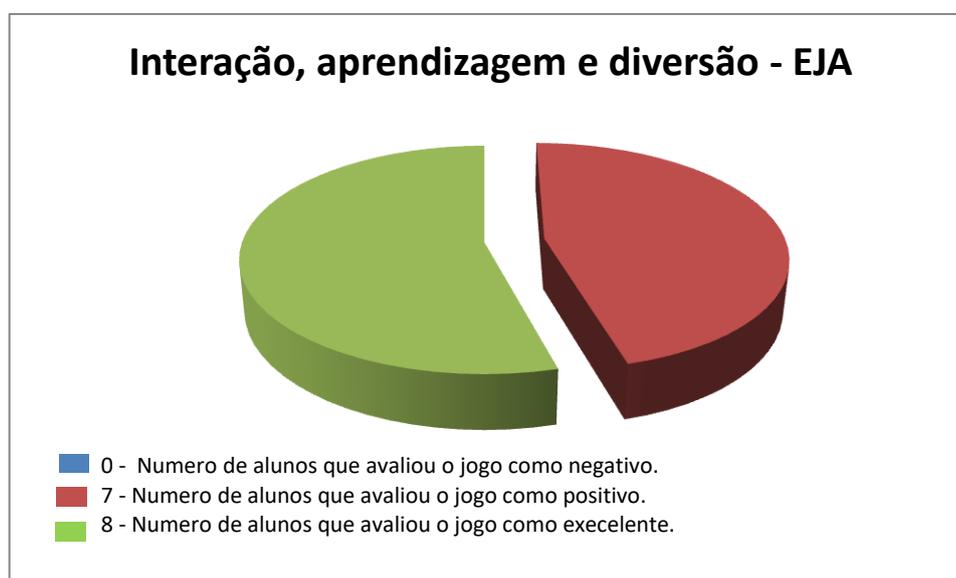
Fonte: BODEVAN (2017).

Os gráficos mostram que em ambas as classes houve um bom rendimento a partir do recuso utilizado. Dos 30 participantes desta pesquisa todos responderam ao questionário, 15 estudantes do EM e 15 estudantes da EJA. Dentre eles 23 participantes demonstraram a compreensão do conteúdo através dos questionários. Isso revela que o jogo colaborou na aprendizagem dos discentes no conteúdo de Processos de Transmissão de Calor. Entretanto, os discentes da turma do EM tiveram rendimento um pouco melhor quando comparados aos da EJA. Podem-se destacar aqui duas peculiaridades marcantes que distinguem o EM da EJA, e que, conseqüentemente, podem estar relacionadas diretamente com a compreensão, ou não do conteúdo. O primeiro fato marcante é a retirada da produção dos jogos na seqüência metodológica aplicada à EJA, esse grupo de discentes não participou do processo de confecção dos jogos devido a reduzida carga horária perdendo a oportunidade de socializar seus saberes com os demais colegas como aconteceu durante duas aulas de confecção com os alunos do EM. O outro fator relevante observável foi a resistência por parte de um pequeno número de alunos na turma da EJA que não quiseram participar do jogo. Isso pode acontecer devido ao receio de perder ou receio/afinidade a competição exacerbada segundo Pereira et al (2000). Contudo, nos Jogos Educativos os quesitos aprendizagem e ludicidade precisam estar em harmonia, portanto o recurso utilizado também foi validado com relação a interação e diversão dos estudantes.

Para validar a hipótese que os Jogos Educativos, de um modo geral, podem interferir na interação e diversão dos estudantes colaborando para sua aprendizagem foram elaboradas três perguntas por meio das quais os alunos expressaram suas opiniões e puderam, caso desejassem, dar sugestões de melhorias para a estratégia utilizada. Tais perguntas podem ser vistas, também, na figura 1 – Material de levantamento de dados já apresentada no item 4.1.3. Validação: uma análise dos dados dentro da seção 4.1 Desenvolvimento de pesquisa juntamente como as perguntas sobre a compreensão do conteúdo.

Na elaboração dos gráficos relacionados à interação, diversão e aprendizagem não foram levados em consideração o quesito compreensão do conteúdo e sim como o aluno avaliou a estratégia aplicada em sala de aula, definindo-a como negativa, positiva ou excelente.

Figura 5 – Critério 2: 15 participantes responderam ao questionário da EJA



Fonte: BODEVAN (2017).

Figura 6 – Critério 2: 15 participantes responderam ao questionário do EM



Fonte: BODEVAN (2017).

Os gráficos evidenciam que houve satisfação em ambas as turmas com a estratégia adotada em sala de aula com relação a interação, diversão e aprendizagem dos alunos.

Ao analisar os gráficos percebe-se que 12 alunos dos 15 participantes da turma do EM classificou o jogo como excelente e na EJA apenas 8 dos 15 participantes, de modo geral, percebemos que na turma da EJA todos os alunos avaliaram o jogo como divertido, interativo e colaborador na aprendizagem (uns como positivo e outros como excelente) enquanto que na turma do EM 14 alunos avaliaram o jogo como satisfatório aos critérios estabelecidos e 1 não satisfatórios. Embora seja uma pequena diferença de discentes não satisfeitos no EM, é importante lembrar que na turma de EJA nem todos os alunos jogaram, contudo, todos esses discentes da turma classificaram o jogo como uma abordagem satisfatória. Tal fato aponta indícios de que os alunos da EJA que não participaram jogando, ou seja, que apenas observaram, reconheceram a atividade lúdica como fomento satisfatório para a aprendizagem. No EM, embora todos os alunos tenham jogado, nem todos classificaram o jogo como satisfatório.

De modo geral as duas modalidades classificaram o jogo como interativo, divertido e facilitador na aprendizagem verificando o recurso utilizado como um legítimo Jogo

Educativo, pois de acordo com Miranda (2015) conseguiu equilibrar aprendizagem com ludicidade. Contudo, também é possível perceber nos gráficos que embora ambas as modalidades tenham classificado o jogo como divertido e interativo houve sujeito que o classificou como um recurso negativo e, além disso, houve estudantes (poucos, mas existiram) que não atingiram a compreensão do conteúdo. É possível que essas duas situações tenham acontecido devido à falta de familiaridade com aulas fora do tradicional trazendo comportamentos diferenciados tanto no aspecto positivo, entre os alunos que se interessam e abraçam a causa, como no aspecto negativo em que os alunos não conhecem a prática pedagógica e por isso se privam de conhecer o novo.

Embora haja questionamento, por parte de alguns alunos, sobre aulas enfadonhas e cansativas paralelas aos estudos tradicionalistas, quando lhes são proporcionadas atividades diferenciadas que invertem a posição entre professor e aluno, em que o professor deixa de ser o centro e passa a ser participante do meio, os mesmos alunos questionadores passam a contestar as novas metodologias utilizadas, pois não estão habituados a elas, um exemplo disso é a negação em jogar por parte de alguns alunos da EJA apesar de não contestarem verbalmente demonstraram certa rejeição ao método. Importante ressaltar que pelo resultado do questionário todos os alunos da EJA validaram o jogo como satisfatório diferentemente do EM, então, analisando essas informações que, vistas rapidamente, parecem apontar resultados dissonantes, na verdade podem indicar que aquele aluno que, inicialmente, não desejou jogar, posteriormente passou a avaliar mais positivamente o uso de jogos. Dessa forma, para o aluno:

o jogo passa a ser uma ferramenta importante nos processos de desenvolvimento e aprendizagem. Porém, é preciso compreender esses processos a fim de que permitam possibilitar que elas desafiem o raciocínio de cada sujeito (PEREIRA et. al, 2000, p. 14).

No caso do uso de métodos diferenciados, os alunos deixam de ser coadjuvantes em sua própria aprendizagem e passam a ser protagonistas, mas a falta de hábito dessa inversão de tarefas pode causar nos estudantes certa estranheza. No caso dos alunos do EM o jogo pode ter provocado esse sentimento 'angustiante' em alguns participantes, pois os alunos precisavam pensar e repensar as aulas para elaborar/criar um jogo e só depois jogarem, e só depois se divertirem. Se fosse

comparar com uma aula tradicional era como se tivessem que preparar a própria lista de exercício para resolvê-la. Enquanto isso os discentes na turma da EJA só tiveram diversão, não tiveram o trabalho de elaborar um jogo, assistiram a aula expositiva e dialogada, típica do ensino tradicional, e depois se divertiram com o jogo.

Contudo, as diferenças entre os dois públicos alvo são pequenas quando analisadas quantitativamente, o que demonstra o potencial dos jogos educativos para as duas turmas como ferramenta favorável ao ensino e, como tal, não discuto aqui resultados dicotômicos, favorável a uma turma e desfavorável a outra, e sim o quanto foi relevante para ambas as turmas e quais possíveis medidas podem ser tomadas para aprimorar a prática, pois “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996). Nesse sentido, algumas sugestões podem ser vislumbradas como, no caso do EM, um melhor direcionamento por parte do professor do que é o jogo, qual a sua finalidade nas aulas e o quanto tal recurso é capaz de auxiliar na construção de saberes. Já na EJA, é importante estimulá-los a vivenciar o jogo como um instante de aprendizagem com diversão e não apenas como um momento de entretenimento somente, em ambos os casos evidenciado sempre a cooperação entre os jogadores.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização criteriosa de cada etapa da pesquisa cumprindo todos os objetivos específicos, a análise de todos os questionários de validação respondidos pelos estudantes envolvidos e a elaboração de gráficos pra auxiliar na interpretação dos dados sob a influência dos referenciais teóricos e referenciais bibliográficos, é possível afirmar que os jogos didáticos podem e devem ser uma alternativa diferenciada para aulas a fim de aprimorar e melhor fixar conhecimentos em construção em aulas expositivas, não apenas nas aulas de Física no conteúdo de processos de transmissão de calor, mas em outras áreas que tenham interesse e abertura para esse tipo de estratégia. Os jogos educativos podem ser a ponte entre o professor e o aluno em que ambos buscam o mesmo objetivo, a aprendizagem divertida e com alegria, completamente fora de aulas monótonas e tradicionais.

Podem potencializar não apenas a aprendizagem, mas também a interação aluno-aluno e aluno-professor afinal “aprender brincando não é a única forma de aprendizado, talvez nem seja a mais eficiente, mas pode ser uma das mais prazerosas tanto para o educando quanto para o educador” (LIMA, 2011). Independente de qual nível, etapa ou modalidade escolar os estudantes estejam cursando, os jogos possuem o potencial de corroborar com a aprendizagem sejam eles do Ensino Médio regular ou da Educação de Jovens e Adultos, afinal, de modo geral, todos querem aprender, ninguém deixa de aprender somente por não querer, e se esse aprendizado for de uma maneira divertida, melhor ainda. É fato que alguns estudantes podem se interessar mais e outros menos por determinada área de conhecimento, mas neste caso a motivação inicial não está vinculada ao método aplicado, tão pouco ao meio (turma) em que se está, mas à especificidade de cada indivíduo. Todavia, mesmo nesses casos em que o discente não apresenta grande afinidade inicial pelo conteúdo, o uso de jogos pode ser rico potencializador de maior interesse, participação e, por consequência, de maior aprendizado.

O professor precisa deixar claro para os alunos quais os objetivos do jogo, quais são as suas regras e incentivar o jogo cooperativo de modo que todos sejam ganhadores e não joguem somente para ganhar, mas para ganhar com o outro, ganhar conhecimento, ganhar experiência, ganhar confiança em si mesmo e aprender a interagir socialmente, pois a escola não é apenas lugar de apropriação de conhecimentos como uma grande enciclopédia, mas também lugar de socialização de saberes culturais, convívio social e de solidariedade. O contato com os colegas durante o jogo pode favorecê-los em outros aspectos. De acordo com Brandão (2015) “com outros aprendemos não apenas ‘coisas’. Aprendemos a sentir, a saber, a ser, a viver, a conviver” (p. 149).

Ao iniciar esta pesquisa foi determinado como objetivo geral a análise da apropriação de saberes de estudantes do EM e da EJA sobre o conteúdo de Processos de Transmissão de Calor através de jogos educativos e o auxílio do mesmo na interação dos alunos propiciando maior interesse nas aulas e reduzindo a dicotomização entre escola e diversão. Além disso, foram feitos os seguintes questionamentos no decorrer da pesquisa: como a aplicação de um jogo educativo pode influenciar na aprendizagem em Física dos estudantes? Seria possível aplicar

essa mesma prática pedagógica em outra turma que está estudando o mesmo conteúdo, entretanto que pertença à modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA)? Apesar de estudar o mesmo conteúdo e os currículos básicos serem muito próximos é válido usar os mesmos métodos para a EJA e EM? e, nesse sentido, Sendo assim pode-se afirmar que grande parte dos alunos, tanto do EM quanto da EJA, foram beneficiados com relação à apropriação de saberes sobre o conteúdo de Processos de Transmissão de Calor por meio dos Jogos Educativos.

A utilização dos jogos ajudou na conversão da escola em espaço de diversão, promovendo o interesse pelas aulas e interação entre os alunos, principalmente para alguns daqueles que participaram da produção dos jogos. Produzir o jogo, de fato, pode ser bastante estimulante e também pode gerar aprendizado mais profundo em função de o aluno ter que criar as cartas diferentes que se assimilam a um devido conteúdo de Física e conferi-las antes de jogar. Esse ato é muito maior, mais ativo, do que somente jogar. Mas, de fato, para alguns, isso pode ser mais estimulante e interessante e para outros pode parecer, e é, mais trabalhoso. Contudo, gostando ou não de confeccionar o jogo, não se pode negar que tal ação oportuniza maior aprendizado, maior autonomia pelo sentimento de autoria de construtor, que o aluno acaba vivenciando. Portanto, a aplicação de um jogo educativo nas aulas de Física influencia na socialização dos saberes entre os estudantes quando um ensina ao outro o que aprendeu para que, juntos, consigam brincar/jogar/divertir-se enquanto se aprende. Talvez essa atitude não aconteceria se, ao invés do jogo, tivesse sido proposta apenas uma lista de exercícios avaliativos, pois cada um cumpriria apenas seus próprios interesses, diferentemente do jogo, pois quem joga, joga com alguém e por algum motivo.

Embora os discentes de ambos os grupos: EM e EJA, tivessem um bom rendimento com respeito à construção de saberes e satisfação em participar dos jogos como método alternativo em sala de aula, existem diferenças relevantes entre os grupos. Ao aplicar a mesma prática pedagógica em etapa e modalidade de ensino diferentes não podemos esperar as mesmas reações dos alunos e os mesmo resultados, afinal, são grupos distintos com suas especificidades. Não devemos lecionar na EJA com o mesmo planejamento que fazemos para o EM. De maneira geral, para o professor, tal atitude é mais cômoda, mas para públicos diferentes exige-se

espetáculos diferentes. Isso não significa que os jogos não deram certo para o EM ou para a EJA, significa que adaptações precisam ser feitas às práticas pedagógicas dependendo dos casos em que serão aplicadas. Nós, professores, temos que reconhecer que, embora o currículo estrutural seja o mesmo, o público alvo não o é, assim como o tempo também não é o mesmo e, portanto, o planejamento também não deve ser o mesmo. Infelizmente, a matriz curricular imposta para uma modalidade é praticamente a mesma para outra e enquanto no Ensino Médio temos uma média de 24 a 26 aulas para cumprir a terça parte do currículo básico, na EJA há entre 8 a 10 aulas para cumprir metade do mesmo currículo. No caso desta pesquisa, a adaptação feita para aplicar a mesma metodologia em ambas as turmas foi a retirada da produção dos jogos pelos estudantes da EJA e esse fator acarretou na interação entre os alunos do EM e, conseqüentemente, em seu aprendizado.

Contudo, um mesmo jogo pode ser aplicado no EM e na EJA para auxiliar no processo de construção de conhecimento para a temática abordada? A partir dos resultados e discussões apresentados anteriormente pode-se concluir que sim, o mesmo jogo pode ser aplicado nas duas modalidades, entretanto, é preciso respeitar as particularidades de cada grupo/turma e realizar as devidas adequações aos planejamentos. Como a proposta foi mais bem aceita por estudantes da EJA é interessante que essa prática pedagógica seja realizada mais vezes conquistando pouco a pouco, junto a esses alunos, formas de aprimoramento do recurso para uma maior e melhor compreensão do conteúdo. Em relação aos alunos do EM, coube averiguar as sugestões, voluntárias e anônimas, que poderiam ter feito no questionário, mas embora tivessem essa opção, apenas dois alunos as fizeram, relatando que gostariam de melhorias no comportamento dos colegas com relação ao comprometimento com a atividade e nas divisões de tarefas com relação à confecção do jogo. Os demais alunos não se manifestaram. Isso remete a uma modificação na mediação do professor que deve buscar incentivar mais esse grupo de alunos a acreditarem no jogo como ferramenta competente ao ensino e também estimular o trabalho em equipe de maneira responsável, cooperativa e solidária.

Desde modo, é possível afirmar que os jogos são ferramentas potenciais para o ensino e a aprendizagem dos alunos desde que os papéis de entretenimento e didático estejam em harmonia sem que um se sobressaia ao outro porque, segundo

Soares, (2013) “a ideia de jogo educativo quer aproximar o carácter lúdico existente no jogo à possibilidade de se aprimorar o desenvolvimento cognitivo” (p.45). Além disso, o professor precisa assumir o ofício de mediador para evitar a competição exagerada, incentivar a participação dos estudantes e esclarecer regras e objetivos do jogo para que, ao final, seu objetivo de aula seja contemplado, mas antes de tudo também precisa identificar seu público alvo para realizar o planejamento de acordo com as características e tempo hábil de cada turma/modalidade. Especificamente, nessa pesquisa e no grupo de estudantes analisados, todas essas etapas foram atingidas cumprindo os objetivos iniciais.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; LOPES, Glauber. **O jogo das palavras-sementes: e outros jogos para jogar com palavras.** 2015. São Paulo.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia.** 1996. São Paulo.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 2002. São Paulo.

GRÜBEL, Joceline Mausolff; BEZ, Marta Rosecler; **Jogos Educativos.** Novas Tecnologias na educação. V.4 Nº 2, Dezembro, 2006.

HEBERLE, Karina. **Importância e utilização das atividades lúdicas na educação de jovens e adultos.** 2011. Especialização em Educação Profissional Integrada a Educação Básica na Modalidade EJA. Diretoria de Pesquisa e Pós Graduação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

LIMA, Magali Fonseca de Castro. **Brincar e Aprender: o jogo com ferramenta pedagógica no ensino de física.** 2011. Dissertação de mestrado profissional em ensino de física. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

MIRANDA, Ana Flávia Souza. **Jogos pedagógicos no processo de ensino e aprendizagem em química na modalidade educação de jovens e adultos.** Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. 2015. Universidade Federal de Goiás.

OLIOZI, Jaqueline. **O planejamento por área do conhecimento da rede pública estadual do Espírito Santo: Espaço-Tempo de formação continuada de professores?** Dissertação de Mestrado em Educação. 2016. Universidade Federal do Espírito Santo.

OLIVEIRA, Inês Barbosa de. **Reflexões acerca da organização curricular e das práticas pedagógicas na EJA.** Educar. n 29. p 83-100. Editora UFPR. 2007. Curitiba.

PEREIRA, Ricardo Francisco. FUSINATO, Polônia Altoé. NEVES, Marcos Cesar Danhoni. **Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física.** Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2000. Florianópolis.

RIBEIRO, Flávia Dias. **Jogos e modelagem na educação matemática.** 2008. Curitiba: Ibpex.

SOARES, Marlón Herbert Flora Barbosa. **Jogos e atividades lúdicas para o ensino de química.** 2013. Goiânia.

APÊNDICE A – Artigo a ser submetido à revista Debates em Educação Científica e Tecnológica

ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: PRODUÇÃO, APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DA MEMÓRIA SOBRE PROCESSOS DE TRANSMISSÃO DE CALOR

JÉSSICA ADRIANE DE SOUZA BODEVAN

CYTHIA TORRES DAHER

Instituto Federal do Espírito Santo
E-mail: jessikinha.fisica@gmail.com

Resumo

Este estudo busca a relevância de jogos educativos no ensino de Física e na aprendizagem de estudantes adolescentes, jovens e adultos de uma escola pública estadual, na busca por reduzir a monotonia de aulas expositivas e favorecer aprendizagem a partir da ludicidade, importante ressaltar que aulas expositivas também são necessárias e nem sempre são monótonas para isso é preciso ampliar as redes de diálogo. Diante disso foi realizada a produção, aplicação e avaliação de jogos educativos, especificamente, jogo da memória, abordando conteúdo de Física relacionado aos Processos de Transmissão de Calor. Através da avaliação realizada com auxílio de questionário foram obtidos resultados diferentes para as turmas de Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos. As especificidades de cada turma e também de cada discente, influenciaram tanto na aplicação dos jogos quanto nos resultados. A pesquisa evidencia, sobretudo, a influência dos jogos na aprendizagem dos estudantes como um fator positivo, pois alunos, de ambas as turmas, puderam demonstrar melhor compreensão do conteúdo lecionado sendo capazes de responder questões específicas da matéria sem auxílio do professor ou outro material didático. Constata-se ainda que o uso do jogo proporciona maior interação social e dialógica entre alunos e professores.

Palavras-chave

Ensino de Física, Processos de Transmissão de Calor, Jogos Educativos, Educação de Jovens e Adultos, Ensino Médio.

Abstract

This study seeks the relevance of educational games in the teaching of physics and in the learning of adolescent, young and adult students of a state public school, in the pursuit of reducing the monotony of expository classes and to favor learning from playfulness way, it is important to emphasize that expository classes are also necessary and are not always monotonous for this we need to expand the networks of dialogue. Faced with this, the production, application and validation of educational games was carried out, specifically, memory game, approaching Physics content related to Heat Transmission Processes. Through the validation carried out with the assistance of a questionnaire, different results were obtained for the High School and Youth and Adult Education classes. The specificities of each class and also of each student influenced both the application of the games and the results. The research evidences, above all, the influence of games on students' learning as a positive factor, since students from both classes were able to demonstrate a better understanding of the content taught and able to answer specific questions of the subject without help from the teacher or other didactic material . It is also observed that the use of the game provides greater social and dialogic interaction between students and teachers.

Keywords

Physics Teaching, Heat Transmission Processes, Educational games, Youth and Adult Education, High school.

1. INTRODUÇÃO

A intenção inicial era a produção, aplicação e avaliação de um jogo a partir de determinado conteúdo já ensinado para internalizar os conhecimentos em construção de uma forma lúdica com alunos, da 2ª série do Ensino Médio Regular (EM) da EEEM Ormanda Gonçalves. O conteúdo definido para o trabalho foi Processos de Transmissão de Calor. Tal conteúdo foi escolhido devido à dificuldade de assimilação, por parte dos alunos, com as situações cotidianas. Entretanto durante desenvolvimento do projeto me inquietei com o seguinte questionamento: seria possível aplicar essa mesma prática pedagógica em outra turma que está estudando o mesmo conteúdo, entretanto que pertencesse à modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA)? Apesar de

estudar o mesmo conteúdo e os Currículos Base da Rede Estadual serem muito próximos nas duas modalidades de ensino é válido usar os mesmos métodos com discentes da EJA e do EM? Quem constrói esses currículos conhece a realidade desses alunos?

Embora os currículos de modalidade da EJA e do EM sejam praticamente iguais com relação ao quantitativo de conteúdo escolar, a turma de EJA não possui o mesmo tempo de aula (no que diz respeito à carga horária total) que o EM e isso seria um empecilho para a produção dos jogos, porém não seria empecilho para a aplicação e avaliação dos mesmos. Portanto, levantando a hipótese da influência de jogos educativos como potenciais recursos didáticos para favorecer a aprendizagem do estudo de Processos de Transmissão de Calor e com o intuito de favorecer o máximo de alunos possíveis, julguei viável a produção dos jogos, aplicação e avaliação para alunos da 2ª série do EM e aplicação e avaliação para os alunos da 2ª Etapa da EJA devido a reduzida carga horária de aulas. Ao final desse trabalho seria possível verificar não apenas a interferência dos jogos didáticos na aprendizagem dos estudantes, mas também a possibilidade de utilizar o mesmo recurso com públicos diferentes.

Durante alguns momentos de minha experiência docente percebi o desinteresse de alguns alunos por aulas monótonas e tradicionalmente expositivas em que o professor é o detentor do conhecimento e os alunos meros receptores sem qualquer protagonismo. Atualmente, alguns estudantes, entre eles crianças, adolescentes, jovens ou adultos, buscam em seu dia a dia entretenimento como redes sociais e jogos para se manterem conectados com o mundo moderno. Assim, se a intenção é dinamizar as aulas e adentrar nos interesses cotidianos dos estudantes é necessário fazer uma investigação sobre o que se passa na vida do aluno e na escola com objetivo de poder oferecer algo que lhes interesse e os atraia de volta para a escola e, portanto para o

conteúdo. Diante dessa observação é válido questionar: como a aplicação de um jogo educativo pode influenciar na aprendizagem em física dos estudantes? Mais especificamente na compreensão dos Processos de Transmissão de Calor no dia a dia.

De acordo com Brandão (2015) as divisões entre meninos e meninas, pequenos e grandes, bons e ruins estão presentes nos jogos denominados Jogos competitivos e com isso são criadas barreiras que protagonizam as exclusões. Diferentemente são os Jogos cooperativos que possuem a intencionalidade não de excluir, mas de juntar e compartilhar com outro. Sendo assim, em um Jogo competitivo tem-se uma relação ganha x perde entre os jogadores enquanto que no Jogo cooperativo a relação é ganha x ganha.

Ainda segundo esse mesmo autor, pode-se afirmar que os jogos competitivos incentivam a rivalidade, pois “No jogo competitivo, você joga pra vencer. No jogo cooperativo, você joga pra vencer com o outro” (BRANDÃO, 2015 p.158). Dessa forma, se a utilização do jogo tem cunho educativo o ensino e a aprendizagem podem ficar comprometidos, pois deixamos de ser estudantes e professores e passamos a ser “pessoas colocadas entre escalas numéricas de comparação apressada, que nos divide em os poucos da “ponta” e os outros todos do “resto”” (BRANDÃO, 2015 p.147).

Quando se joga para compartilhar e não para competir tem-se ludicidade e alegria através da brincadeira, e esses são fatores importantes como nos fala Soares (2013, p. 21) pertinentemente: “O ato de brincar é uma das formas significativas de aprendizado durante a infância e até mesmo na fase adulta”. Portanto, pode-se admitir que a brincadeira está relacionada ao aprendizado independente da faixa etária dos estudantes. O lúdico, devido ao senso comum, é normalmente vinculado às crianças. Entretanto, segundo Soares (2013, p. 27), “Qualquer jogo ou brinquedo é uma fonte natural de atração para a maioria dos

adultos”. Diante disso é válido considerar que os jogos podem fazer parte do ensino e da aprendizagem tanto de crianças e adolescentes como de adultos.

A aplicação de jogos educativos é um potencial alternativo para dinamizar aulas e promover incentivo diferenciado no ensino e na aprendizagem, pois segundo Grüber & Bez (2006) o jogo na sala de aula pode ser um rico recurso de aprendizagem, explorado de maneiras diferenciadas de acordo com as situações e objetivos almejados, favorecendo os processos de ensino e de aprendizagem. Com isso, as aulas monótonas e tradicionais dão espaço ao aprender como se estivesse brincando, avançando para outras conquistas que não somente a apropriação de conteúdos.

Assim, espera-se que durante as partidas dos jogos possam surgir outros acontecimentos além do previsto, ou seja, os estudantes possam atingir outros níveis de conhecimento além do conteúdo escolar abordado no jogo, como menciona Lima (2011), ou seja, que possam ser despertados a curiosidade, satisfação, progresso intelectual, comportamental e melhor socialização com os demais colegas de classe. De acordo com Heberle (2011), a escola tem menosprezado o lúdico e evidenciado a educação em busca do trabalho profissional, com isso a satisfação no ensino e na aprendizagem ficam demarcados prejudicando a formação dos estudantes gerando pessoas sem estímulos para tomar iniciativas, descobrir novas formas de pensar e lidar com os acontecimentos e levantar questionamentos. Desse modo, é necessário encontrar a proporcionalidade entre o lúdico e a aprendizagem, pois:

Um jogo pode ser considerado educativo quando as funções lúdica e educativa se encontram em equilíbrio [...] Quando temos a função educativa maior que a função lúdica, também não teremos um jogo educativo e sim um material didático (MIRANDA, 2015, p. 26).

Além da preocupação em elaborar um jogo em que os cunhos educacionais e lúdicos sejam equilibrados existem dois outros fatores que

devem ser observados e trabalhados com zelo pelo professor mediador do jogo, pois esses dois fatores podem dificultar toda a prática pedagógica, sendo eles: a competição exacerbada e o medo de perder de alguns alunos. Segundo Pereira et al (2000), o receio de falhar é importante durante o processo, pois ao vencer essa etapa os jogadores ficam mais participativos na escola e na vida pessoal. O professor mediador do jogo pode auxiliar nesse contexto explicitando que o jogo não possui o viés de quem sabe mais ou menos o conteúdo e, portanto, não se tem perdedor nem ganhador reduzindo, assim, a rivalidade e a competição durante a prática do jogo. Dessa forma pode-se considerar que:

[...] nem todos os jogos trazem a competição em primeiro lugar e muitas vezes é o professor quem sem nem se dar conta enfatiza um vencedor ou um perdedor. Caberá aos educadores mostrarem que o objetivo do jogo é fazer com que todos atinjam um desenvolvimento adequado e que certas habilidades devam ser adquiridas, motivando, assim, os alunos a se interessarem pelo jogo, reconhecendo suas dificuldades e detectando suas falhas e erros na tentativa de saná-los (LIMA, 2011, p. 4).

Nesse sentido, Lima (2011) explicita a importância da mediação feita pelo professor no momento da aplicação dos jogos para que o receio de errar do discente não sobressaia à oportunidade da aprendizagem.

Sendo o jogo o objeto de pesquisa tem-se como objetivo desse artigo analisar a apropriação conceitual e interesse de estudantes do EM e da EJA acerca do conteúdo de Processos de Transmissão de Calor por meio do uso de jogos educativos verificando como este pode auxiliar na interação dos alunos propiciando aos mesmos um maior interesse nas aulas reduzindo a dicotomização entre escola e diversão.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa possui caráter exploratório. Após estudo bibliográfico sobre jogos educativos levantou-se a hipótese que a aprendizagem de estudantes

pode ser favorecida através da produção e aplicação de jogos didáticos, sendo esses os objetivos da pesquisa como já explícito no objetivo geral da pesquisa. A verificação dessa hipótese foi realizada por meio de um censo através de dados gerados por meio de questionários de avaliação. Esse tipo de pesquisa enquadra-se nas pesquisas exploratórias, pois

[...] têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições (GIL, 2002, p.41).

O levantamento trata-se de um censo daquele grupo específico, pois as perguntas dos questionários serão respondidas diretamente pelos participantes da pesquisa, e ainda de acordo com Gil (2002, p. 51) “quando o levantamento recolhe informações de todos os integrantes do universo pesquisado, tem-se um censo”.

Esse trabalho foi desenvolvido em uma escola pública estadual com turmas do noturno localizada no município de Vila Velha ES, a maioria de seus estudantes, inclusive os participantes dessa pesquisa, trabalham durante todo o dia e estudam à noite. Nessa escola a comunidade discente do noturno é formada por três modalidades: o Ensino Médio, a Educação de Jovens e Adultos e Técnico em Logística, integrando duas, seis e quatro turmas respectivamente, totalizando doze turmas. As modalidades de ensino participantes dessa pesquisa foram o EM e a EJA. O EM é composto por duas classes sendo elas a segunda e terceira série do EM, enquanto a EJA é composta por seis classes sendo duas primeiras etapas, duas segundas etapas e duas terceiras etapas. Essas modalidades foram selecionadas para participar da pesquisa, pois apenas essas turmas possuem a disciplina de Física em seu Currículo Base porém de maneiras distintas. No Currículo Base da Rede Estadual a EJA é dividida em dois bimestres

para cada fase de conclusão (primeira, segunda e terceira etapa) em contrapartida o EM é dividido em três trimestres para cada fase de conclusão (primeira, segunda e terceira série). Além disso, a disciplina de Física é ofertada para EJA apenas nas duas etapas finais (segunda e terceira etapa) diferentemente do EM que possui Física nas três séries (primeira, segunda e terceira séries) e embora as divisões entre modalidades se diferenciem os conteúdos de Física estabelecidos dentro dos Currículos Base é praticamente o mesmo. Como o conteúdo escolhido para ser tema dessa pesquisa foi Processos de Transmissão de Calor e as turmas que estudam esse assunto estão compreendidas na segunda série do EM e segunda etapa da EJA as três turmas disponíveis na escola participaram da pesquisa totalizando um quantitativo de trinta alunos, coincidentemente divididos em quinze do EM e quinze da EJA. No início do ano letivo a relação dos alunos com a Física era uma visão paradigmática que a Física é uma matéria de difícil entendimento e totalmente dependente de conceitos matemáticos, com o decorrer dos dias letivos tentei trabalhar com eles a quebra desses paradigmas ressaltar a importância de se estudar a disciplina e ser aberto a toda forma de aprendizagem.

Para realização da pesquisa foi disponibilizada inicialmente aos discentes uma aula expositiva e dialogada sobre o conteúdo de processos de transmissão de calor. A aula foi lecionada tanto para a turma do EM quanto para a turma da EJA, entretanto em horários distintos, no caso cada turma em seu próprio horário escolar. Nessa aula os alunos conheceram os três tipos de transmissão de calor: irradiação, condução e convecção, além disso, viram como cada um dos processos funciona e onde podem presenciar esses tipos de transmissão no cotidiano. Após a aula foi solicitado aos alunos do EM que produzissem um jogo da memória envolvendo o conteúdo já abordado em sala de aula, essa mesma solicitação não foi feita aos alunos da EJA devido a reduzida carga horária de

aulas disponíveis. Assim que os jogos ficaram prontos os alunos do EM e da EJA brincaram e responderam ao questionário de avaliação. Dessa forma os jogos foram produzidos por estudantes do EM, jogado por estudantes do EM e da EJA e, por fim, validado por alunos do EM e da EJA.

Para que a proposta fosse realizada, as aulas foram divididas da seguinte maneira: para os estudantes do EM foram necessárias cinco aulas, sendo elas: uma de exposição dialogada, duas de produção, uma para jogar e outra para validar. Enquanto que na turma de EJA foram necessárias três aulas, sendo elas: uma de exposição de diálogo, uma para jogar e outra para validar, a posteriori. Após a finalização e observação do censo realizado através dos questionários, juntamente com auxílio do levantamento bibliográfico, foi realizado um estudo de caso com os dados obtidos, dando sentido aos resultados para aquele determinado grupo envolvido com a pesquisa na tentativa de compreender a verificação, ou não, das hipóteses desse estudo, afinal a finalidade do estudo de caso não é descobrir particularidades específicas de um grupo e sim ter uma visão generalizada, entretanto capaz de pontuar fatores influenciadores das hipóteses (GIL, 2002).

Logo após aula expositiva e dialogada sobre os processos de transmissão de calor foi requerido aos alunos do EM que produzissem um jogo da memória por assimilação envolvendo o conteúdo já abordado em sala de aula, sendo assim, em uma das cartas eles deveriam colocar o nome de um tipo dos três tipos de transmissão de calor (condução, convecção ou irradiação) e na carta correspondente deveriam colar uma figura (ou desenhar) representando uma situação do cotidiano em que acontece aquele tipo de transmissão de calor. Foram disponibilizados aos grupos de estudantes os materiais necessários para desenvolver a atividade (cartolina, tesoura, cola, jornais e revistas) e duas aulas presenciais quando puderam reunir-se com os colegas, discutir sobre como

iriam montar o jogo, tirar dúvidas e desenvolvê-lo. Durante a produção dos jogos percebi muitas discussões entre os estudantes com relação a compreensão do conteúdo em que quando um aluno percebia que o colega não tinha compreendido direito o que havia sido dito na aula expositiva explicava-se para o outro com suas palavras e jargão. Percebi também a utilização do caderno para verificação das ideias com as anotações do caderno já que esses não tem acesso ao livro didático.

No total foram produzidos quatro jogos e em seguida a produção desses, isto é, na aula seguinte, os grupos de alunos do EM trocaram os jogos com os demais grupos da sala, pois se jogassem o próprio jogo saberiam todas as cartas correspondentes e dessa forma o jogo poderia perder a eficiência no sentido de incentivar o aluno a repensar o conteúdo estudado e decidir a estratégia de jogo. Logo após a troca os estudantes jogaram o jogo produzido por outro grupo, eles tiveram o tempo de uma aula para jogar/brincar. Em contrapartida os alunos da EJA também tiveram seu momento de brincadeira e puderam escolher qualquer jogo da memória, pois não possuíam nenhum conhecimento de como o jogo tinha sido elaborado. Este grupo também teve o tempo de uma aula para jogar/brincar. Um fato observado durante a aplicação dos jogos em ambas as turmas que foi na turma de EM todos os alunos tiveram o interesse em jogar enquanto que da EJA alguns (poucos) alunos não manifestaram interesse pelo jogo mesmo sabendo que este tinha o objetivo de corroborar com sua aprendizagem. A esses alunos foi solicitado então que sentasse próximo aos alunos que estivessem jogando e os observasse, quanto a isso não teve nenhuma resistência. Após o momento de brincadeira recolhi os jogos e sondei o que os alunos tinham achado da dinâmica daquela aula. De modo geral os discentes gostaram da experiência de participar de uma aula diferente das

demais, mas me restringi a não fazer nenhum comentário, pois não queria influenciá-los na próxima etapa da pesquisa que seria a avaliação do recurso.

Na aula seguinte à brincadeira foi aplicado um questionário de avaliação para os participantes. Importante ressaltar que chamo aqui de participantes todos os alunos presentes na produção e aplicação dos jogos, ou ainda aqueles que estiveram em apenas um dos momentos. Também responderam ao questionário os estudantes que se negaram a participar jogando mas observaram os demais jogadores. Tal questionário teve o objetivo de validar, a posteriori, o recurso utilizado como um jogo educativo e a aprendizagem dos estudantes, buscando verificar a compreensão do conteúdo, interação, aprendizagem e diversão dos discentes durante o trabalho. A imagem a seguir apresenta o questionário que foi aplicado.

Figura 1: Material de levantamento de dados. Fonte: BODEVAN (2017).

Questionário de validação do Jogo da memória sobre os processos de transmissão de calor	
Baseado no jogo aplicado após a aula sobre processos de transmissão de calor responda as questões abaixo assinalando apenas uma resposta.	
De qual turma você é? () 2ª Etapa do EJA ou () 2ª Série Regular	
Critério de validação	Perguntas
Compreensão do conteúdo	1. O conteúdo "Processos de transmissão de calor" estuda: () Os tipos de energia. () Como medir a temperatura de um corpo. () Como o calor pode propagar de um corpo para o outro.
	2. A condução acontece: () Por meio de ondas eletromagnéticas e pode ocorrer até no vácuo. () Através do contato direto de dois corpos quaisquer. () Nos fluidos em geral (gases e líquidos).
	3. A convecção acontece: () Por meio de ondas eletromagnéticas e pode ocorrer até no vácuo. () Através do contato direto de dois corpos quaisquer. () Nos fluidos em geral (gases e líquidos).
	4. A irradiação acontece: () Por meio de ondas eletromagnéticas e pode ocorrer até no vácuo. () Através do contato direto de dois corpos quaisquer. () Nos fluidos em geral (gases e líquidos).
	5. Assinale a alternativa correta. () Pode-se afirmar que recebemos o calor do sol por meio da irradiação. () O ar-condicionado é um exemplo de condução de calor. () Queimar a mão em uma panela quente é um exemplo de convecção.
Interação, aprendizagem e diversão.	6. O jogo faz com que um colega ajude o outro com relação a compreensão do conteúdo estudado? () Não, de forma alguma. () Sim, mas pode ter melhorias. () Com certeza, de maneira ideal.
	7. O jogo auxilia na aprendizagem do conteúdo? () Não, de forma alguma. () Sim, mas pode ter melhorias. () Com certeza, de maneira ideal.
	8. Você se divertiu durante as partidas do jogo? É possível interagir, se divertir e aprender nesse tipo de aula? () Não, de forma alguma. () Sim, mas pode ter melhorias. () Com certeza, de maneira ideal.
Obs: Se você assinalou em alguma pergunta a opção "Sim, mas pode ter melhorias." Justifique sua resposta (no verso da folha) e dê pelo menos uma sugestão de melhoria.	

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se afirmar que o produto educacional desta pesquisa trata-se do próprio jogo produzido por estudantes da segunda série no ensino médio de uma escola pública estadual. O jogo tem cunho educativo com a intencionalidade de promover a aprendizagem de processos de transmissão de calor em aulas de Física. O grande desafio é que o jogo além de educativo também fosse lúdico, equilibrando conceitos e diversão para que, assim, possa

vir a ser considerado um jogo educativo e não mais um material didático, segundo a concepção de Miranda (2015). Para essa mesma autora o recurso didático, ou material didático, traz apenas conceitos, enquanto o jogo sem a oportunidade de apropriação de conteúdos é apenas um jogo lúdico, ambos se diferenciam, pois trazem consigo objetivos diferentes, portanto é necessária a concomitância entre entretenimento e aprendizagem.

Foram produzidos, no total, quatro jogos e as fotos dos produtos confeccionados pelos estudantes são apresentadas logo a seguir.

Figura 2: Produto Educacional. Fonte: BODEVAN (2017).



Para melhor compressão do jogo foi elaborado um quadro em que algumas das ideias dos alunos são expostas. O quadro apresentado sistematiza na coluna da esquerda uma situação cotidiana representada no jogo por figura/desenho e na coluna direita o nome da carta correspondente ao Processo de Transmissão de Calor envolvido naquela situação que o jogador deveria assimilar.

Tabela 1: Sistematização do jogo. Fonte: BODEVAN (2017).

Assimilação das cartas	
Figura/ desenho	Processo de Transmissão de Calor
Preparando um chá	Convecção
Pessoa se bronzeando	Irradiação
Fervendo água	Convecção
Inversão térmica	Convecção
Assando um churrasco	Irradiação
Alimento na frigideira	Condução
Pés na areia quente da praia	Condução
Funcionamento do ar condicionado	Convecção
Queimar a mão na panela	Condução

Considerando os questionários de avaliação respondidos pelos alunos participantes dessa pesquisa, todo estudo bibliográfico feito anteriormente e o diálogo com pesquisas da área, apresento nesta secção os resultados da pesquisa. Para isso foram elaborados gráficos para facilitar a visualização desses resultados e fomentar a discussão. As discussões se dividem em dois critérios avaliados pelo questionário, sendo eles: (i) compreensão do conteúdo e (ii) Interação, aprendizagem e diversão.

Para validar a hipótese que o jogo da memória por assimilação poderia favorecer aos estudantes na compreensão de determinado conteúdo de Física após uma aula expositiva foram elaboradas cinco perguntas conceituais sobre processos de transmissão de calor com três alternativas cada e contendo apenas uma resposta correta. Considerei que o aluno que não acertou nenhuma

questão ou acertou apenas entre uma e duas questões está inserido no grupo dos estudantes que não compreenderam o conteúdo, enquanto que os estudantes que acertaram entre três e cinco questões estão inseridos no grupo de alunos que compreenderam o conteúdo. Desta forma apresento os gráficos representativos dos dados obtidos separando os dois públicos alvos.

Figura 3 – Critério 1: 15 participantes responderam ao questionário da EJA. Fonte: BODEVAN (2017).



Figura 4 – Critério 1: 15 participantes responderam ao questionário do E. Fonte: BODEVAN (2017).



Os gráficos mostram que em ambas as classes houve um bom rendimento a partir do recuso utilizado. Dos 30 participantes desta pesquisa todos responderam ao questionário, 15 estudantes do EM e 15 estudantes da EJA. Dentre eles 23 participantes demonstraram a compreensão do conteúdo através dos questionários. Isso revela que o jogo colaborou na aprendizagem dos discentes no conteúdo de Processos de Transmissão de Calor. Entretanto, os discentes da turma do EM tiveram rendimento um pouco melhor quando comparados aos da EJA. Podem-se destacar aqui duas peculiaridades marcantes que distinguem o EM da EJA, e que, conseqüentemente, podem estar relacionadas diretamente com a compreensão, ou não do conteúdo. O primeiro fato marcante é a retirada da produção dos jogos na sequência metodológica aplicada à EJA, esse grupo de discentes não participou do processo de confecção dos jogos devido a reduzida carga horária perdendo a oportunidade de socializar seus saberes com os demais colegas como aconteceu durante duas aulas de confecção com os alunos do EM. O outro fator relevante observável foi a resistência por parte de um pequeno número de alunos na turma da EJA que não quiseram participar do jogo. Isso pode acontecer devido ao receio de

perder ou receio/afinidade a competição exacerbada segundo Pereira et al (2000). Contudo, nos Jogos Educativos os quesitos aprendizagem e ludicidade precisam estar em harmonia, portanto o recurso utilizado também foi validado com relação a interação e diversão dos estudantes.

Para validar a hipótese que os Jogos Educativos, de um modo geral, podem interferir na interação e diversão dos estudantes colaborando para sua aprendizagem foram elaboradas três perguntas por meio das quais os alunos expressaram suas opiniões e puderam, caso desejassem, dar sugestões de melhorias para a estratégia utilizada.

Na elaboração dos gráficos relacionados à interação, diversão e aprendizagem não foram levados em consideração o quesito compreensão do conteúdo e sim como o aluno avaliou a estratégia aplicada em sala de aula, definindo-a como negativa, positiva ou excelente.

Figura 5 – Critério 2: 15 participantes responderam ao questionário da EJA. Fonte: BODEVAN (2017).



Figura 6 – Critério 2: 15 participantes responderam ao questionário do EM. Fonte: BODEVAN (2017).



Os gráficos evidenciam que houve satisfação em ambas as turmas com a estratégia adotada em sala de aula com relação a interação, diversão e aprendizagem dos alunos. Ao analisar os gráficos percebe-se que 12 alunos dos 15 participantes da turma do EM classificou o jogo como excelente e na EJA apenas 8 dos 15 participantes, de modo geral, percebemos que na turma da EJA todos os alunos avaliaram o jogo como divertido, interativo e colaborador na aprendizagem (uns como positivo e outros como excelente) enquanto que na turma do EM 14 alunos avaliaram o jogo como satisfatório aos critérios estabelecidos e 1 não satisfatórios. Embora seja uma pequena diferença de discentes não satisfeitos no EM, é importante lembrar que na turma de EJA nem todos os alunos jogaram, contudo, todos esses discentes da turma classificaram o jogo como uma abordagem satisfatória. Tal fato aponta indícios de que os alunos da EJA que não participaram jogando, ou seja, que apenas observaram, reconheceram a atividade lúdica como fomento satisfatório para a aprendizagem. No EM, embora todos os alunos tenham jogado, nem todos classificaram o jogo como satisfatório. De modo geral as duas modalidades classificaram o jogo como interativo, divertido e facilitador na aprendizagem

verificando o recurso utilizado como um legítimo Jogo Educativo, pois de acordo com Miranda (2015) conseguiu equilibrar aprendizagem com ludicidade. Contudo, também é possível perceber nos gráficos que embora ambas as modalidades tenham classificado o jogo como divertido e interativo houve sujeito que o classificou como um recurso negativo e, além disso, houve estudantes (poucos, mas existiram) que não atingiram a compreensão do conteúdo. É possível que essas duas situações tenham acontecido devido à falta de familiaridade com aulas fora do tradicional trazendo comportamentos diferenciados tanto no aspecto positivo, entre os alunos que se interessam e abraçam a causa, como no aspecto negativo em que os alunos não conhecem a prática pedagógica e por isso se privam de conhecer o novo.

Embora haja questionamento, por parte de alguns alunos, sobre aulas enfadonhas e cansativas paralelas aos estudos tradicionalistas, quando lhes são proporcionadas atividades diferenciadas que invertem a posição entre professor e aluno, em que o professor deixa de ser o centro e passa a ser participante do meio, os mesmos alunos questionadores passam a contestar as novas metodologias utilizadas, pois não estão habituados a elas, um exemplo disso é a negação em jogar por parte de alguns alunos da EJA apesar de não contestarem verbalmente demonstraram certa rejeição ao método. Importante ressaltar que pelo resultado do questionário todos os alunos da EJA validaram o jogo como satisfatório diferentemente do EM, então, analisando essas informações que, vistas rapidamente, parecem apontar resultados dissonantes, na verdade podem indicar que aquele aluno que, inicialmente, não desejou jogar, posteriormente passou a avaliar mais positivamente o uso de jogos. Dessa forma, para o aluno:

o jogo passa a ser uma ferramenta importante nos processos de desenvolvimento e aprendizagem. Porém, é preciso compreender

esses processos a fim de que permitam possibilitar que elas desafiem o raciocínio de cada sujeito (PEREIRA et. al, 2000, p. 14).

No caso do uso de métodos diferenciados, os alunos deixam de ser coadjuvantes em sua própria aprendizagem e passam a ser protagonistas, mas a falta de hábito dessa inversão de tarefas pode causar nos estudantes certa estranheza. No caso dos alunos do EM o jogo pode ter provocado esse sentimento 'angustiante' em alguns participantes, pois os alunos precisavam pensar e repensar as aulas para elaborar/criar um jogo e só depois jogarem, e só depois se divertirem. Se fosse comparar com uma aula tradicional era como se tivessem que preparar a própria lista de exercício para resolvê-la. Enquanto isso os discentes na turma da EJA só tiveram diversão, não tiveram o trabalho de elaborar um jogo, assistiram a aula expositiva e dialogada, típica do ensino tradicional, e depois se divertiram com o jogo.

Contudo, as diferenças entre os dois públicos alvo são pequenas quando analisadas quantitativamente, o que demonstra o potencial dos jogos educativos para as duas turmas como ferramenta favorável ao ensino e, como tal, não discuto aqui resultados dicotômicos, favorável a uma turma e desfavorável a outra, e sim o quanto foi relevante para ambas as turmas e quais possíveis medidas podem ser tomadas para aprimorar a prática, pois "é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática" (FREIRE, 1996). Nesse sentido, algumas sugestões podem ser vislumbradas como, no caso do EM, um melhor direcionamento por parte do professor do que é o jogo, qual a sua finalidade nas aulas e o quanto tal recurso é capaz de auxiliar na construção de saberes. Já na EJA, é importante estimulá-los a vivenciar o jogo como um instante de aprendizagem com diversão e não apenas como um momento de entretenimento somente, em ambos os casos evidenciado sempre a cooperação entre os jogadores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização criteriosa de cada etapa da pesquisa cumprindo todos os objetivos específicos, a análise de todos os questionários de avaliação respondidos pelos estudantes envolvidos e a elaboração de gráficos para auxiliar na interpretação de todos os dados sob a influência dos referenciais teóricos e referenciais bibliográficos, é possível afirmar que os jogos didáticos podem e devem ser uma alternativa diferenciada para aulas a fim de aprimorar e melhor fixar conhecimentos em construção em aulas expositivas, não apenas nas aulas de Física no conteúdo de processos de transmissão de calor, mas em outras áreas que tenham interesse e abertura para esse tipo de estratégia. Os jogos educativos podem ser a ponte entre o professor e o aluno em que ambos buscam o mesmo objetivo, a aprendizagem divertida e com alegria, completamente fora de aulas monótonas e tradicionais. Podem potencializar não apenas a aprendizagem, mas também a interação aluno-aluno e aluno-professor afinal “aprender brincando não é a única forma de aprendizado, talvez nem seja a mais eficiente, mas pode ser uma das mais prazerosas tanto para o educando quanto para o educador” (LIMA, 2011). Independente de qual nível escolar os estudantes estejam cursando os jogos possuem o potencial de corroborar com a aprendizagem sejam eles do Ensino Médio ou da Educação de Jovens e Adultos, afinal, de modo geral, todos querem aprender, ninguém deixa de aprender somente por não querer, e se esse aprendizado for de uma maneira divertida, melhor ainda. É fato que alguns estudantes podem se interessar mais e outros menos por determinada área de conhecimento, mas neste caso a motivação inicial não está vinculada ao método aplicado, tão pouco ao meio (turma) em que se está, mas à especificidade de cada indivíduo. Todavia, mesmo nesses casos em que o discente não apresenta grande

afinidade inicial pelo conteúdo, o uso de jogos pode ser rico potencializador de maior interesse, participação e, por consequência, de maior aprendizado.

O professor precisa deixar claro para os alunos quais os objetivos do jogo, quais são as suas regras e incentivar o jogo cooperativo de modo que todos sejam ganhadores e não joguem somente para ganhar, mas para ganhar com o outro, ganhar conhecimento, ganhar experiência, ganhar confiança em si mesmo e aprender a interagir socialmente, pois a escola não é apenas lugar de apropriação de conhecimentos como uma grande enciclopédia, mas também lugar de socialização de saberes culturais, convívio social e de solidariedade. O contato com os colegas durante o jogo pode favorecê-los em outros aspectos, de acordo com Brandão (2015) “com outros aprendemos não apenas ‘coisas’. Aprendemos a sentir, a saber, a ser, a viver, a conviver”. Ao iniciar esta pesquisa foi determinado como objetivo geral a análise da apropriação de saberes de estudantes do EM e da EJA sobre o conteúdo de Processos de Transmissão de Calor através de jogos educativos e o auxílio do mesmo na interação dos alunos propiciando maior interesse nas aulas e reduzindo a dicotomização entre escola e diversão. Além disso, foram feitos os seguintes questionamentos no decorrer da pesquisa: como a aplicação de um jogo educativo pode influenciar na aprendizagem em Física dos estudantes? Seria possível aplicar essa mesma prática pedagógica em outra turma que está estudando o mesmo conteúdo, entretanto que pertença à modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA)? Apesar de estudar o mesmo conteúdo e o currículo básico serem muito próximos é válido usar os mesmos métodos para a EJA e EM? Contudo, pode-se afirmar que grande parte dos alunos, tanto do EM quanto da EJA, foram beneficiados com relação à apropriação de saberes sobre o conteúdo de Processos de Transmissão de Calor por meio dos Jogos Educativos.

A utilização dos jogos ajudou na conversão da escola em espaço diversão a um mesmo ponto promovendo o interesse pelas aulas e interação entre os alunos, principalmente para alguns daqueles que participaram da produção dos jogos. Produzir o jogo, de fato, pode ser bastante estimulante e também pode gerar aprendizado mais profundo em função de o aluno ter que criar as cartas diferentes que se assimilam a um devido conteúdo de Física e conferi-las antes de jogar. Esse ato é muito maior, mais ativo, do que somente jogar. Mas, de fato, para alguns, isso pode ser mais estimulante e interessante e para outros pode parecer, e é, mais trabalhoso. Contudo, gostando ou não de confeccionar o jogo, não se pode negar que tal ação oportuniza maior aprendizado, maior autonomia pelo sentimento de autoria de construtor, que o aluno acaba vivenciando. Portanto, a aplicação de um jogo educativo nas aulas de Física influencia na socialização dos saberes entre os estudantes quando um ensina ao outro o que aprendeu para que, juntos, consigam brincar/jogar/divertir-se enquanto se aprende. Talvez essa atitude não aconteceria se, ao invés do jogo, tivesse sido proposta apenas uma lista de exercícios avaliativos, pois cada um cumpriria apenas seus próprios interesses, diferentemente do jogo, pois quem joga, joga com alguém e por algum motivo. Embora ambas modalidades tivessem um bom rendimento com respeito à construção de saberes e satisfação em participar dos jogos como método alternativo em sala de aula, existem diferenças relevantes entre os grupos. Ao aplicar a mesma prática pedagógica em modalidades de ensino diferentes não podemos esperar as mesmas reações dos alunos e os mesmo resultados, afinal, são grupos distintos com especificidades divergentes. Não devemos lecionar na EJA com o mesmo planejamento que fazemos para o EM. De maneira geral, para o professor, tal atitude é mais cômoda, mas para públicos diferentes exige-se espetáculos diferentes. Isso não significa que os jogos deram certo para o EM e para a EJA

não, significa que adaptações precisam ser feitas às práticas pedagógicas dependendo dos casos em que serão aplicadas. Nós, professores, temos que reconhecer que, embora o currículo estrutural seja o mesmo, o público alvo não o é, assim como o tempo também não é o mesmo e, portanto, o planejamento também não deve ser o mesmo. Infelizmente, a matriz curricular imposta para uma modalidade é praticamente a mesma para outra e enquanto no ensino médio temos uma média de 24 a 26 aulas para cumprir a terça parte do currículo básico, na EJA há entre 8 a 10 aulas para cumprir metade do mesmo currículo. No caso desta pesquisa, a adaptação feita para aplicar a mesma metodologia em ambas as turmas foi a retirada da produção dos jogos pelos estudantes da EJA e esse fator acarretou na interação entre estes alunos e, conseqüentemente, em seu aprendizado.

Contudo, um mesmo jogo pode ser aplicado no EM e na EJA para auxiliar no processo de construção de conhecimento para a temática abordada? A partir dos resultados e discussões apresentados anteriormente pode-se concluir que sim, o mesmo jogo pode ser aplicado nas duas modalidades, entretanto, é preciso respeitar as particularidades de cada grupo/turma e realizar as devidas adequações aos planejamentos. Como a proposta foi mais bem aceita por estudantes da EJA é interessante que essa prática pedagógica seja realizada mais vezes conquistando pouco a pouco, junto aos alunos, formas de aprimoramento do recurso para uma maior e melhor compreensão do conteúdo. Em relação aos alunos do EM, coube averiguar as sugestões, voluntárias e anônimas, que poderiam ter feito no questionário, mas embora tivessem essa opção, apenas dois alunos a fizeram, relatando que gostariam de melhorias no comportamento dos colegas com relação ao comprometimento com a atividade e nas divisões de tarefas com relação à confecção do jogo. Os demais alunos não se manifestaram. Isso remete a uma modificação na

mediação do professor que deve buscar incentivar mais esse grupo de alunos a acreditarem no jogo como ferramenta competente ao ensino e também estimular o trabalho em equipe de maneira responsável, cooperativa e solidária.

Desde modo, é possível afirmar que os jogos são ferramentas potenciais para o ensino e a aprendizagem dos alunos desde que os papéis entretenimento e didático estejam em harmonia sem que um se sobressaia ao outro porque, segundo Soares, (2013) “a ideia de jogo educativo quer aproximar o carácter lúdico existente no jogo à possibilidade de se aprimorar o desenvolvimento cognitivo”. Além disso, o professor precisa assumir o ofício de mediador para evitar a competição exagerada, incentivar a participação dos estudantes e esclarecer regras e objetivos do jogo para que, ao final, seu objetivo de aula seja contemplado, mas antes de tudo também precisa identificar seu público alvo para realizar o planejamento de acordo com as características e tempo hábil de cada turma/modalidade.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; LOPES, Glauber. O jogo das palavras-sementes: e outros jogos para jogar com palavras. 2015. São Paulo.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. 1996. São Paulo.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 2002. São Paulo.

GRÜBEL, Joceline Mausolff; BEZ, Marta Rosecler; Jogos Educativos. Novas Tecnologias na educação. V.4 Nº 2, Dezembro, 2006.

HEBERLE, Karina. Importância e utilização das atividades lúdicas na educação de jovens e adultos. 2011. Especialização em Educação Profissional Integrada a Educação Básica na Modalidade EJA. Diretoria de Pesquisa e Pós Graduação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

LIMA, Magali Fonseca de Castro. Brincar e Aprender: o jogo com ferramenta pedagógica no ensino de física. 2011. Dissertação de mestrado profissional em ensino de física. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

MIRANDA, Ana Flávia Souza. Jogos pedagógicos no processo de ensino e aprendizagem em química na modalidade educação de jovens e adultos. Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. 2015. Universidade Federal de Goiás.

SOARES, Marlón Herbert Flora Barbosa. Jogos e atividades lúdicas para o ensino de química. 2013. Goiânia.