

XADREZ DIGITAL PARA ATENÇÃO E CONCENTRAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL

Lindomar Tonini¹

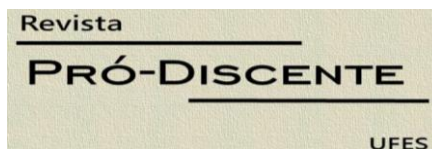
Resumo: Na educação, o lúdico sempre teve destaque e as crianças, naturalmente, são atraídas por jogos, devido à interatividade a elas proporcionada. Evidenciando a importância do uso de aplicativos móveis e o jogo de xadrez no contexto lúdico e pedagógico, este trabalho apresenta uma ferramenta que busca contribuir na aprendizagem e na cognição dos alunos do ensino fundamental. Com esse intuito, foi desenvolvido um aplicativo móvel, inicialmente para dispositivos móveis (celulares, tablets etc.) com o sistema operacional *Android*. O aplicativo é um jogo da memória, composto por imagens que geram as combinações, sendo, dessa forma, peças lúdicas de um tabuleiro de xadrez. Realizou-se uma pesquisa com alunos em uma escola no município de Santa Maria de Jetibá, local onde a prática de xadrez fez parte do cotidiano dos alunos. Os resultados mostraram que é possível o uso de aplicativos móveis como uma abordagem metodológica alternativa, no contexto lúdico e pedagógico, visando a melhoria da atenção e da concentração dos alunos. Portanto, diante dos resultados obtidos, de forma positiva, pôde-se perceber a importância do aplicativo desenvolvido, estimulando o desenvolvedor a criar novas funções para o aplicativo, com o objetivo de desenvolver a interdisciplinaridade, propondo e possibilitando atender outras demandas.

Palavras-chave: Ensino fundamental. Atenção. Concentração. Xadrez.

DIGITAL CHESS TO ATTENTION AND CONCENTRATION IN ELEMENTARY SCHOOL

Abstract: In education, the playful has always been a great potential and children are naturally attracted to games due to the interactivity provided to them. Evidencing the importance of the use of mobile applications and the game of chess, in the ludic and pedagogical context, this work presents a tool that seeks to contribute in the learning and cognition of the elementary school students. Intending so, a mobile application was developed, initially for mobile devices (mobile phones, tablets etc.) with the *Android* operating system. The application is a memory game, where the images that generate the combinations are playful pieces of a chessboard. A survey was carried out with students at a school in the municipality of Santa Maria de Jetibá, where the practice of chess is part of the daily life of the students. The results showed that it is possible to use mobile applications as an alternative methodological approach, in the ludic and pedagogical context, to improve students' attention and concentration. Therefore, in light of the results obtained, in a positive way, it is possible to perceive the importance of the developed application, stimulating the

¹ Pós-graduado em Informática na Educação pelo IFES. Servidor Público Efetivo da Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá. E-mail: <ltufes@gmail.com>.



developer to create new functions for the application, with the aim to develop the interdisciplinarity, proposing and making possible other demands.

Keywords: Elementary education. Attention. Concentration. Chess.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho aborda o desenvolvimento de um aplicativo móvel (App) com proposta lúdica. O aplicativo foi desenvolvido para alunos do ensino fundamental, com idade de 7 a 8 anos, meninos e meninas, em uma escola do município de Santa Maria de Jetibá. Os alunos apresentavam dificuldade de atenção e de concentração em atividades simples que foram propostas, principalmente no ambiente da sala de aula.

Ao desenvolver o aplicativo, foram pensados e levados em consideração os recursos que o público-alvo tinha disponível e que seriam de fácil acesso - no caso dos *smartphones* - e qual era o sistema operacional que esses tinham instalados. Ao fazer uma breve pesquisa, observou-se que a maioria dos *smartphones* no mercado possuem o sistema operacional *android* instalado.

O *android* é o sistema operacional mais popular do mundo e mantém essa liderança também no Brasil. De acordo com a empresa de análise de dados Kantar, o sistema do Google já domina 93,2% do mercado nacional de dispositivos móveis (OLHAR DIGITAL, 2017).

O cotidiano de uma criança pode envolver vivências em um mundo cheio de informações, novidades e estímulos. Sendo assim, esses foram alguns dos motivos para que as crianças pesquisadas tivessem dificuldades em se manter concentradas em suas atividades, quando estão brincando ou expostas a resolver alguma atividade que requer atenção. No geral, a atenção advinda de qualquer aspecto novo na vida delas, em muitas das ocasiões, pode gerar reflexos diretamente ligados à aprendizagem, sendo em sala de aula ou não.

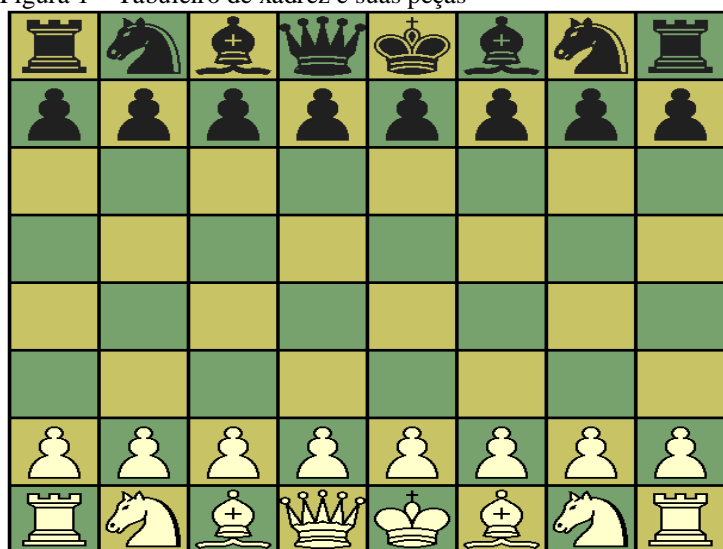
O lúdico sempre teve um grande potencial na educação. Crianças, naturalmente, são atraídas pelos jogos, devido à interatividade a elas proporcionada. É notório que os jogos são considerados ferramentas relevantes de ensino e são mais promissores se comparados aos métodos tradicionais. Segundo Postman (1994), trabalhar com o lúdico e a educação para promover conhecimento é promissor, principalmente ao observar-se que a nova geração cresce inserida na era do *Tecnopóli*, as quais adquirem habilidades de modo natural durante a interação com dispositivos tecnológicos. O lúdico e a educação necessitam caminhar no

mesmo sentido com a tecnologia, de modo que é preciso transformar o tempo gasto por alunos com *smartphones* e *tablets* em resultados positivos para a educação.

Sugere-se que o jogo seja uma fonte instigadora, utilizado para atrair os envolvidos e, para que isso ocorra, torna-se necessário explorar o uso de novas tecnologias, fortalecendo o lúdico no processo ensino-aprendizagem.

2 O XADREZ

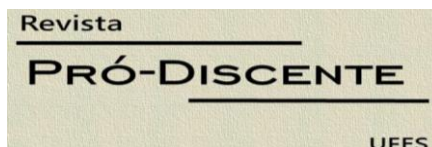
Figura 1 – Tabuleiro de xadrez e suas peças



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O xadrez é um jogo de mesa de caráter recreativo e competitivo, no qual é comum ser jogado por dois jogadores. Existe também um formato de jogo, em que um único jogador desafia dezenas ou centenas de jogadores, sendo chamado de simultânea. De um lado, um dos jogadores fica com 16 peças claras e do outro lado, outro jogador fica com 16 peças escuras. Cada jogador pode realizar um lance por vez. O jogador que possui as peças claras é quem inicia a jogada. O objetivo da partida é dar o xeque-mate no rei do adversário, causando o término da partida, da seguinte maneira:

- o rei não consegue se movimentar para nenhuma casa (estando todas elas na linha de ataque das peças do adversário);
- nenhuma peça pode ser colocada na frente, de modo a proteger o Rei;
- a peça que está atacando não pode ser capturada.



O xadrez é um jogo que requer raciocínio lógico e estratégia; sorte não existe, exceto na iniciação do jogo, quando é realizado o sorteio das cores para saber qual jogador iniciará a partida com as peças claras.

A origem do xadrez ocorreu por volta do século VI, na Índia, de nome *shaturanga* e, posteriormente, o jogo foi para a China e Pérsia. O formato atual do jogo teve surgimento no Sudoeste da Europa, na metade final do século XV, após a evolução dos modelos antigos de origens persas e indianas.

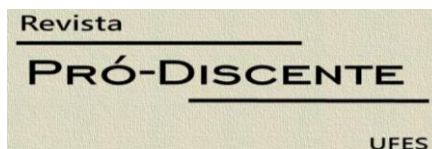
3 MOVIMENTOS OU JOGADAS DAS PEÇAS

O jogo de xadrez é composto por um tabuleiro contendo 64 casas; é jogado por duas jogadores, um joga com as peças claras e o outro com às escuras; o jogo é composto por um total de 32 peças, 16 claras e 16 escuras; cada jogador possui duas torres, dois cavalos, dois bispos, uma dama, um rei e oito peões. O jogador que possui as peças claras executa o primeiro lance. Cada peça tem a sua forma única de se movimentar no tabuleiro, dando a possibilidade há um grande número de padrões e estratégias, tornando-o um esporte de estratégia.

4 APLICATIVO MÓVEL

De acordo com Yang (2012), os Apps são aqueles quadradinhos que estão espalhados no celular e que, com um único toque possibilita a conexão com um universo de possibilidades. As pessoas também os chamam por aplicativos ou aplicações, mas o termo App já é comum no nosso dia a dia.

Um App, como o desenvolvido para este trabalho que possui como base o jogo de xadrez, o qual desperta as habilidades cognitivas do jogador, torna-se uma importante ferramenta educacional no contexto do raciocínio lógico e de atividades lúdicas. O App foi elaborado para ensinar as regras básicas e movimentos das peças do jogo de xadrez, por meio de imagens contidas no App, às quais representam uma parte da cultura regional nacional, o cangaço do sertão brasileiro, sendo bem simples e intuitivo, o que facilita a interatividade.



De autoria própria, para fazer o App, foram usadas peças de xadrez com características lúdicas, peças essas que retratam o cangaço do sertão brasileiro. A utilização dessas peças tem a função meramente ilustrativa, pelo fato da autoria própria possuir o tabuleiro com as peças e apenas foi o material disponível.

As crianças podem melhorar a capacidade de concentração com alguns jogos e brincadeiras simples que podem realizar em casa. Sendo assim, o App será utilizado como uma ferramenta para que seus praticantes possam melhorar a concentração e a atenção, tentando resolver os níveis do jogo da memória no App. O App pode ser utilizado em qualquer local sem necessidade de internet, desde que seja instalado em dispositivos com *android*. Para Canaltech (2018), *android* é o nome e/ou a marca do sistema operacional utilizado, principalmente em *smartphones*, *netbooks* e *tablets*. Ele é baseado na tecnologia Linux e o seu desenvolvimento é realizado pelo Google; é o sistema operacional de dispositivos móveis mais utilizado no mundo.

Desse modo, o App objetiva ajudar a diminuir a dificuldade de atenção e concentração de forma lúdica e pedagógica, visto que o aplicativo facilita a memorização (por ser um jogo da memória) e proporciona ao jogador a possibilidade de conhecer o jogo de xadrez, os nomes das peças, seus movimentos e regras básicas. O aplicativo também objetiva: desenvolver a concentração e a atenção; mostrar o xadrez como modalidade esportiva; apresentar conceitos e características do xadrez pedagógico; aprender a respeitar regras, limites do jogo, relações sociais e de convívio; aprender a ter responsabilidades e tomadas de decisões, ao praticar xadrez; e contribuir com a formação do caráter dos alunos.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

Sabe-se que mestres e professores de xadrez possuem a convicção dos benefícios desse jogo, tais como: o desenvolvimento da inteligência, habilidades para concentração e atenção e o autocontrole e habilidades de análise e leitura. Além dos já citados, o jogo pode desenvolver o raciocínio lógico, uma vez que a criança depara-se em um contexto com diversos desafios, em que ela precisa tomar decisões estratégicas para mover a peça, havendo diversas possibilidades (CHRISTOFOLETTI, 2005). Portanto, estudantes que fazem o uso da prática de xadrez, tendem a ser os mais rápidos nas tomadas de decisões e, conseqüentemente,

possuem um maior número de acerto. Logo, surge um indicador, considerando que a prática do jogo influencia nas habilidades relacionadas à tomada de decisão (ARAÚJO *et al.*, 2014).

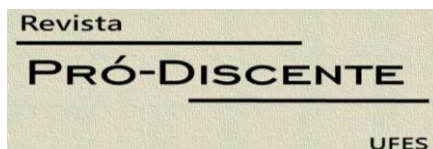
O jogo de xadrez faz parte dos jogos cognitivos, por fazer o uso de habilidades cognitivas para que o jogador possua um bom desempenho, utilizando o jogo do tipo tradicional ou eletrônico. Para Ramos (2017 p. 20), jogos cognitivos referem-se a “um conjunto de jogos variados que trabalham aspectos cognitivos, propondo a intersecção entre os conceitos de jogos, diversão e cognição”. Exercícios de habilidades cognitivas, por meio de jogos no contexto escolar, tendem a criar habilidades emocionais e sociais, favorecendo a interação social dos jogadores, bem como a colaboração entre as partes envolvidas.

Quando utilizados jogos cognitivos, a exemplo do xadrez, está explícito que os jogadores estão expostos em uma situação de negociação, de conflito e de oposição, pelo fato de ser uma atividade delimitada por regras e, nesse contexto, o envolvido necessita de autocontrole do seu comportamento nas constantes tomadas de decisões, levando-o ao entendimento e aprendizado quando deparado com uma derrota, mesmo que esta lhe cause frustração (RAMOS, 2017).

6 QUANTO AO DESENVOLVIMENTO DA ATENÇÃO E CONCENTRAÇÃO

Segundo Vygotsky (1989), os jogos realizados no ambiente escolar potencializam o desenvolvimento da atenção e da concentração, bem como da linguagem e do pensamento. O lúdico no desenvolvimento do aluno tende a ensiná-lo a agir corretamente nas suas tomadas de decisões, nas mais diversas situações, estimulando a capacidade de discernimento do aluno. Os jogos possuem um papel relevante no processo de aprendizagem dos alunos, levando-os a adquirem iniciativa e autoconfiança. Vygotsky (1989) também afirma que a interação influencia no desenvolvimento da criança, de forma grandiosa. Isto porque é por meio da interação que a criança aprende a agir no meio cognitivista, adquirido a liberdade de determinar suas próprias ações. Quando o aluno está em contato com o brinquedo, passa a ter estímulos de curiosidade, iniciativa e autoconfiança, proporcionando o desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da concentração e da atenção.

É preciso destacar que as tecnologias representam uma mudança significativa na vida das pessoas. Existe uma forte presença do uso das tecnologias na área da educação,



atualmente, e são identificados diversos desafios de sua aplicação no processo de ensino-aprendizagem, tema de várias pesquisas recentes (SERRA, 2009).

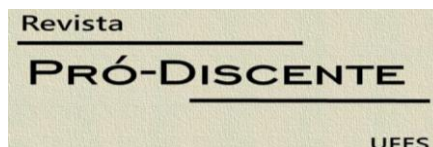
7 INOVAÇÃO ALIADA À EDUCAÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco) (2014), como a maioria das políticas de TIC no campo da educação foi criada antes do advento dos aparelhos móveis, elas não procuram melhorar os potenciais das tecnologias móveis para a aprendizagem. As raras políticas que fazem referência aos aparelhos móveis tendem a tratá-los, tangencialmente, ou a proibir sua utilização nas escolas. É preciso desenvolver políticas voltadas para o uso de dispositivos móveis na educação. As tecnologias da informação, quando usadas pelo público infantil, podem trazer várias oportunidades de inovação, relacionadas à educação e ao entretenimento. Em concordância com Campos (2009), o educador necessita ser alguém que desafia e provoca situações no intuito da ampliação do conhecimento de seus alunos. Meneses (2010), por sua vez, também frisa a importância dos educadores para o uso do lúdico, na transmissão do conhecimento, concluindo que os educadores possuem a função de mediadores e facilitadores da aprendizagem.

Piaget (1990) argumenta que as atividades lúdicas iniciam-se em sintonia com o desenvolvimento da inteligência, tendo relação direta com os estágios do desenvolvimento cognitivo. Deste modo, para cada etapa do desenvolvimento, a criança pode traçar uma relação a um tipo de jogo, sendo que esse processo acontece com todos os sujeitos.

Para Vygotsky (1998), é por meio de brincadeiras e jogos que as crianças expressam sua criatividade e demonstram seus saberes, bem como sentimentos e emoções. Durante esta pesquisa foi possível observar que mesmo jogando, os alunos mantiveram-se concentrados e atentos.

Winnicott (1975) detalha que, ao brincar, a criança pode manipular fenômenos externos a serviço do sonho. Existem fenômenos transacionais para o brincar, do brincar para o brincar compartilhado, e desse para as experiências culturais, o brincar implica confiança. Durante os encontros da pesquisa, existiu o fator brincar e o grupo de alunos que



participavam; os que terminavam primeiro a tarefa proposta queriam ajudar os que ainda não haviam terminado.

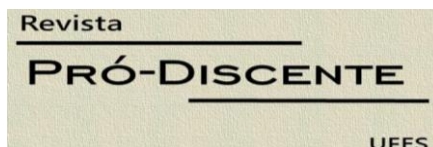
Piaget (1990), Vygotsky (1998) e Winnicott (1975) são considerados os clássicos no contexto dos jogos e brincadeiras para o aprendizado infantil. Portanto, suas teorias são imprescindíveis no que tange ao entendimento de como os jogos e brincadeiras influenciam no ensino fundamental. Conclui-se, então, que o lúdico é extremamente importante na vida da criança. Em cada fase do desenvolvimento infantil, são extraídas habilidades do jogo. Podemos observar que ao brincar as crianças são estimuladas ao desenvolvimento das linguagens e das relações com o meio participante, relacionando o meio ao contexto social a que estão inseridas.

Com os recursos tecnológicos existentes, os quais permitem que os jogos lúdicos eletrônicos fiquem mais interessantes, por meio de recursos virtuais, é possível proporcionar a ilusão e imaginação criadas por esses recursos, o que justifica a atual expansão de jogos eletrônicos, principalmente os desenvolvidos para dispositivos móveis, a exemplo do App analisado neste trabalho, por ser de uso prático.

8 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho estão voltados para uma abordagem descritiva associada à pesquisa de campo. Os critérios de seleção dos conteúdos foram referenciados aos temas relacionados aos jogos e brincadeiras para alunos do ensino fundamental, em se tratando da importância dos jogos lúdicos e eletrônicos que ajudam a melhorar a concentração e a atenção de crianças. Nesse sentido, foi desenvolvido um aplicativo para dispositivos móveis (*smartphone, tablets* etc.) que possuam o Sistema Operacional *Android* instalado.

A realização da pesquisa envolveu instalações do aplicativo em alguns dispositivos. Os alunos observaram que foi bem fácil instalar e que poderiam fazer sozinhos. Todos os alunos disseram que seria fácil instalar o App, que fariam sozinhos em casa, para poderem jogar sozinhos. Após a instalação, foram criadas algumas tarefas relacionadas às fases do aplicativo, para que os alunos pudessem resolver. Essas tarefas serviram para fundamentar a



pesquisa quanto ao objetivo do trabalho. Algumas perguntas básicas foram realizadas aos alunos, referentes ao aplicativo e o jogo de xadrez, visando a coleta de informações básicas.

9 PROCEDIMENTOS E EXECUÇÃO

O aplicativo foi instalado em alguns celulares e *tablets*. A instalação ocorreu em uma escola da rede municipal em Santa Maria de Jetibá. Dezoito alunos participaram das atividades durante a pesquisa. Em se tratando da utilização do aplicativo, além de ser utilizado em *smartphone* (celulares com tecnologia avançada, que executam programas, similar ao computador), pode ser utilizado com o auxílio de emuladores de arquivos com extensão *.APK* (aplicativos destinados à Sistema Operacional *android*), a exemplo de emuladores para *android*, como *BlueStacks*, *MEmu* e *Andy*. Com a finalidade de utilizar os emuladores citados, é possível acessar vários sites na internet, permitindo que o usuário baixe e instale um destes emuladores em computadores. Após a instalação do emulador, basta abrir o arquivo com extensão *.apk* referente ao aplicativo e executá-lo, como se fosse em um *smartphone*.

Sendo assim, o aplicativo desenvolvido poderá ser utilizado por alunos e professores nos laboratórios de informática da escola, bem como ser utilizado em locais público, objetivando a prática por todos os interessados, de modo que conheçam os benefícios, entre outras funcionalidade.

10 DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

De acordo com Santana (2018), o *android*, basicamente, dominou o mundo com uma fatia de 85,9% do mercado, com o iOS lutando e ocupando espaço no único mercado que lhe interessa — o de médio/alto padrão — com um *share* de 14%. A categoria “Outros”, que engloba *Windows*, *BlackBerr*, ficou com míseros 0,1%. Em resumo, Google e Apple detêm 99,9% dos computadores de bolso.

O App para esta pesquisa, desenvolvido por autoria própria, por meio da plataforma *AppsGeyser*, pode ser acessado mediante o link: <https://www.Appsgeyser.com>. Na plataforma, é possível a elaboração de aplicativos, de forma simples e objetiva, necessitando

do usuário apenas um conhecimento básico de informática e permitindo que qualquer pessoa possa criar inúmeros aplicativos com fins educativos, entre outros.

Antes da construção do aplicativo, foram feitas as imagens que seriam utilizadas para a elaboração do jogo da memória. As imagens foram fotografadas por meio de celular, cujo tabuleiro e as peças de xadrez apresentados no jogo são de autoria própria deste trabalho.

O aplicativo tem o objetivo de diminuir a dificuldade de concentração e atenção, de forma lúdica e pedagógica, podendo ser praticado por todos os interessados. Com o aplicativo, o aluno poderá conhecer as peças do xadrez, seus nomes, a pontuação e seus movimentos.

O tabuleiro foi confeccionado pelo artesão Demostenes Xavier Fideles, do Município de Juazeiro do Norte, estado do Ceará e pode ser visualizado na figura 2.

Figura 2 – Tabuleiro de xadrez artesanal



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O App está disponível para baixar e instalar de forma gratuita, bastando que o aluno tenha um dispositivo com o sistema operacional *android* instalado. A interface do aplicativo está expressa na figura 3 e 4.

Figura 3 – Tela inicial do jogo



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Figura 4 – Tela das fases do jogo



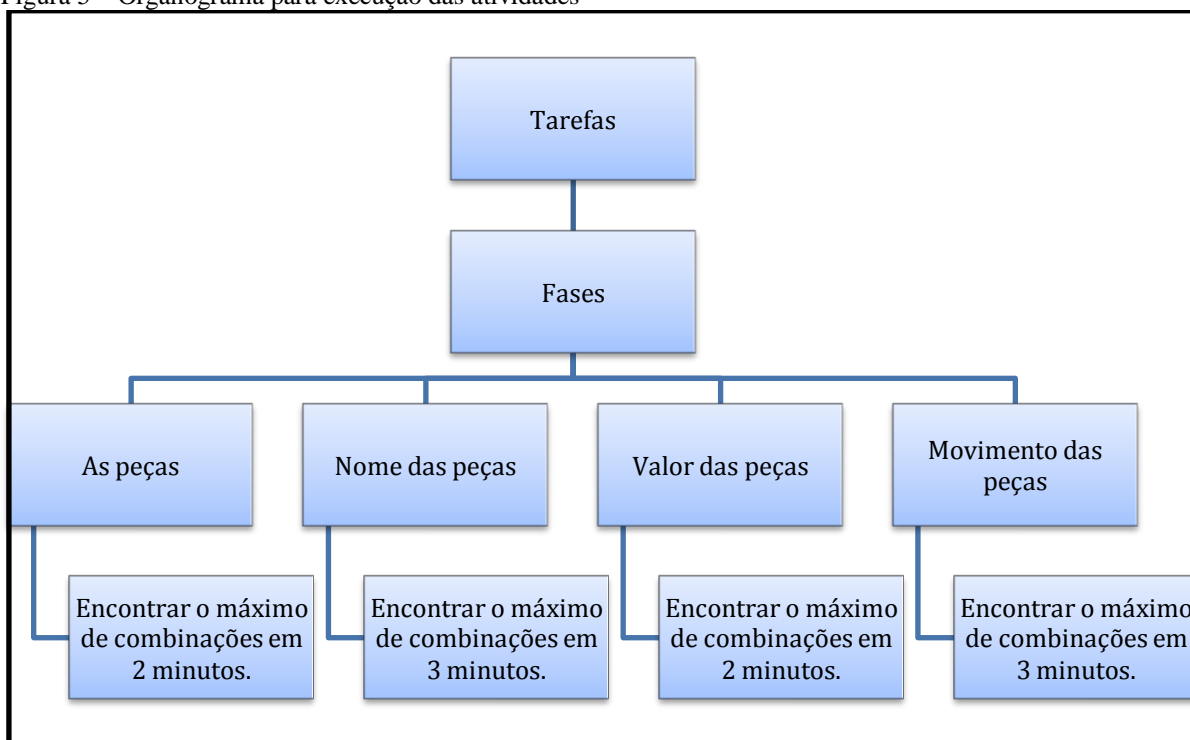
Fonte: Dados da pesquisa (2018).

11 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS

O objetivo das tarefas era perceber a evolução dos alunos na utilização do aplicativo desenvolvido, de modo a verificar se eles estavam atentos e concentrados e se isso seria possível de ser alcançado ao longo dos dez encontros. A cada encontro foram anotadas as porcentagens atingidas pelos alunos com relação ao objetivo da tarefa, se esses números estavam sendo favoráveis e se os alunos estavam melhorando a concentração e atenção ao fazer o uso do aplicativo ao longo dos encontros.

O organograma abaixo ilustra as tarefas realizadas pelos alunos por meio do aplicativo.

Figura 5 – Organograma para execução das atividades



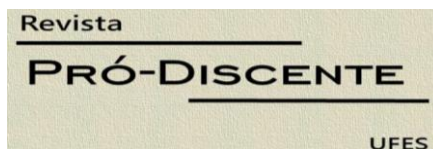
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

12 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As tarefas foram estabelecidas de forma simultânea para todos os alunos, com tempo estipulado para resolução. Ao final de cada etapa do desafio, foram feitas anotações referentes ao desempenho individual dos alunos e quantos atingiram o objetivo da tarefa, levando em consideração o tempo, a ação aplicada e o nível de concentração deles.

Os resultados mostraram que o uso de aplicativos móveis, como o desenvolvido para este trabalho e possuindo uma abordagem metodológica alternativa, pode auxiliar na ação educativa, considerando o contexto lúdico e pedagógico, sendo uma ferramenta capaz de obter atenção e a concentração de alunos do ensino fundamental. Esses resultados apontam uma abordagem que pode contribuir em discussões mais amplas do campo da educação.

Cerca de 85% dos alunos que fizeram o uso do aplicativo se demonstraram atentos e concentrados, tentando resolver o problema proposto, e 80% desses mesmos alunos não demonstraram concentração ao realizar outras atividades.



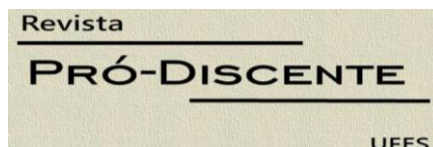
13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho visou o desenvolvimento de um aplicativo móvel, enquanto ferramenta de cunho pedagógico, por conseguinte, educacional. Nessa perspectiva, objetivou-se ajudar os alunos, mais precisamente os de ensino fundamental, quanto às suas necessidades cognitivas. No decorrer do trabalho, foram apresentados vários argumentos que comprovam a importância do uso desse aplicativo móvel, por abordar o jogo da memória e o xadrez, sendo que ambos requerem concentração e atenção. Dessa forma, os jogos lúdicos são importantes ferramentas na construção do conhecimento, alcançando um grande potencial na educação.

A atenção requer alternância, sendo fundamental durante a utilização do aplicativo proposto. Isto porque o aluno pode se deparar com várias imagens, tentando encontrar a imagem semelhante e é nesse momento que ele precisa estar atento porque, caso isso aconteça, não será possível atingir o objetivo do jogo. O mesmo ocorre em uma partida de xadrez, cujo jogador necessita observar e ficar atento a vários problemas que a ele é lançado. Em certos momentos, o jogo requer atenção distributiva por parte do jogador, frente a um problema complexo, envolvendo o uso da atenção e da concentração.

No decorrer do trabalho, os alunos conheceram as peças de xadrez, abordando os nomes, os movimentos, as características e conceitos do xadrez pedagógico, visando a aprendizagem das regras do jogo e do domínio para começar a praticar o jogo de xadrez, seja por meio do lúdico no aplicativo ou por meio de um tabuleiro real de xadrez. Foi possível aprender que ao praticar xadrez é preciso ter responsabilidade quanto às tomadas de decisões. No dia a dia de qualquer pessoa, as tomadas de decisões são constantes, como é abordado nas regras básicas do xadrez, em que peça tocada é peça jogada. Deve-se pensar com cautela antes de tocar em uma peça, pois essa, se puder ser movida, terá que ser feita tal ação. No xadrez, o jogador precisa controlar a ação e o tempo, respeitando regras, tendo limites e aprendendo a conviver socialmente, por se tratar de um jogo que não distingue sexo, raça, idade, força, altura, religião ou cor para ser jogado. Portanto, a contribuição do xadrez para a formação do caráter humano é muito importante, conforme apresentado neste trabalho.

Com o intuito de dar mais propriedade ao projeto de criação do aplicativo desenvolvido neste trabalho, serão feitas atualizações, acrescentando novas possibilidades, para que quando o usuário (aluno) abrir o jogo, ele possa escolher com quais personagens quer jogar, com novos layouts (aparência das telas do jogo), contendo outros modelos de



peças de xadrez, com fases diferentes, entre outros detalhes. Sendo assim, o aplicativo abordará outras culturas existentes no Brasil, a exemplo do Cangaço do Sertão, que faz parte da cultura nordestina, a qual foi utilizada para desenvolver o aplicativo, sem perder as características e objetivos principais do recurso pedagógico utilizado.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. R.; LEONE, F. S.; Moro, A. P.; MENUCHI, M. P. Escolares praticantes de xadrez acertam mais e são mais rápidos em tarefa de tomada de decisão. **Ciências & Cognição**: Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, dez. 2014.

CAMPOS, D. B. **Uma contribuição didática do uso do lúdico para o processo de ensino-aprendizagem de química orgânica**: um estudo de caso no Curso de Tecnologia Mecânica na modalidade Produção Industrial de Móveis da Udesc– Planalto Norte, 2009. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2009.

CANALTECH. **Mais de 1 bilhão de aparelhos Android serão vendidos em 2014, afirma Gartner**. Disponível em: <https://canaltech.com.br/android/Mais-de-1-bilhao-de-aparelhos-Android-serao-vendidos-em-2014-afirma-Gartner/>. Acesso em: 08 jan. 2018.

CHRISTOFOLETTI, D. F. A. O jogo de xadrez na educação matemática. **Lecturas: Educación física y deportes**–Buenos Aires, n. 80, p. 33, 2005.

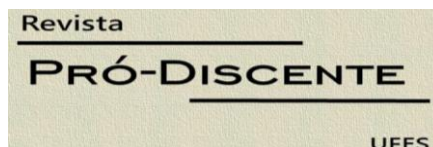
MACMAGAZINE. **Juntos, Android e iOS representaram 99,9% dos smartphones vendidos no último ano; mercado sofre ligeira queda**. Por Bruno Santana. Disponível em: <https://macmagazine.uol.com.br/2018/02/22/juntos-android-e-ios-representaram-999-dos-smartphones-vendidos-no-ultimo-ano-mercado-sofre-ligeira-queda/>. Acesso em: 08 jan. 2018.

MENESES, S. C. **System of Augmented Reality for Teaching Kids**. 2010. 130 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Engenharia em Informática, Universidade da Madeira, Funchal, 2010.

OLHAR DIGITAL. **Android cresce no Brasil e aumenta distância para iOS e Windows Phone**. Publicado por: Lucas Carvalho. 2017. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/noticia/android-cresce-no-brasil-e-aumenta-distancia-para-ios-e-windows-phone/68023>. Acesso em: 08 jan. 2018.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**: Imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Rio de Janeiro: LTC editora, 1990.

POSTMAN, N. **Tecnopólio**: a rendição da cultura à tecnologia. São Paulo: Nobel, 1994.



RAMOS, D. K. O uso de jogos cognitivos no contexto escolar: contribuições às funções executivas. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, vol.21, n.2, p. 265-275, mai./ago. 2017.

SERRA, G. M. D. **Contribuições das TIC no ensino e aprendizagem de ciências: tendências e desafios**. 2009. 383 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

UNESCO. **Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel**. 2014. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227770>. Acesso em: 19 dez. 2018.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

VYGOTSKY, L. S.. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WINNICOTT, D. W. **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro: Mago Editora Ltda, 1975.

FÁBRIC DE APLICATIVOS. **Mas, afinal, o que é um App?**. Por Hugo Yang. 2012. Disponível em: <https://blog.fabricadeaplicativos.com.br/fabrica/mas-afinal-o-que-e-um-App/>. Acesso em: 08 jan. 2018.

Trabalho recebido em: 16/07/2019

Aprovado em: 21/12/2019

Publicado em: 06/03/2020

COMO REFERENCIAR ESTE TRABALHO CONFORME ABNT

TONINI, Lindomar. Xadrez digital para atenção e concentração no Ensino Fundamental. **Revista Pró-Discente**, Vitória, v. 25, n. 2, p. 180-194, jul./dez. 2019.