



Aprendizagem e colaboração no uso de jogos digitais em tablets: a percepção das crianças sobre uma experiência na escola

Learning and collaboration in the use of digital games on tablets: children's perception of an experience in school

Daniela Karine Ramos

Universidade Federal de Santa Catarina
dadaniela@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8801-3460>

Bruna Santana Anastácio

Universidade Federal de Santa Catarina
brunaanastacio@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5631-0070>

Gleice Assunção da Silva

Universidade Federal de Santa Catarina
gleiceprojetos@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6276-3797>

Vanessa Raquel Cardoso

Universidade Federal de Santa Catarina
vanessaraquelcardoso@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9263-9690>

Resumo

A interação com os jogos digitais pode influenciar os processos de aprendizagem das crianças e exercitar habilidades cognitivas e sociais em contexto escolar. Diante disso, este trabalho tem como objetivo caracterizar a colaboração emergente do uso de jogos digitais em tablets na escola, considerando a percepção das crianças. Para tal, realizou-se um estudo de campo qualitativo pautado na realização de intervenções em sala de aula utilizando um aplicativo que integra *minigames* para o exercício de habilidades cognitivas. Os procedimentos para coleta de dados incluíram o registro das observações narrativas, gravações de vídeos e entrevistas com um grupo de 24 crianças de uma turma de 2ª ano de uma escola pública brasileira. Os resultados revelaram que as crianças percebem a colaboração como um compromisso mútuo em prol de um objetivo comum que inclui o respeito às regras acordadas em grupo e o trabalho coletivo. Além disso, a colaboração revela-se possível mesmo com o uso de dispositivos móveis acessados individualmente. Conclui-se ser possível promover novos contextos de aprendizagem ancorados em práticas colaborativas e no uso de tecnologias móveis como estratégia para a construção do conhecimento no espaço escolar.

Palavras-chave: aprendizagem; jogos; tecnologia; criança; escola.



Abstract

The interaction with digital games can influence children's learning processes and exercise cognitive and social skills in a school context. Therefore, this work aims to characterize the emerging collaboration in the use of digital games on tablets at school, considering the children's perception. To this end, a qualitative field study was conducted based on the interventions in the classroom using an application that integrates mini games for the exercise of cognitive skills. The procedures for data collection included the recording of narrative observations, video recordings and interviews with a group of 24 children from a 2nd-year class at a Brazilian public school. The results revealed that the children perceive collaboration as a mutual commitment towards a common goal that includes respect for the rules agreed in the group and collective work. In addition, collaboration is possible even with the use of mobile devices accessed individually. We conclude that it is possible to promote new learning contexts anchored in collaborative practices and in the use of mobile technologies as a strategy for the construction of knowledge in the school.

Keywords: learning; games; technology; children; school.

Resumen

La interacción con los juegos digitales puede influir en los procesos de aprendizaje de los niños y ejercer habilidades cognitivas y sociales en el contexto escolar. Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo caracterizar la colaboración emergente en el uso de juegos digitales en tabletas en la escuela, teniendo en cuenta la percepción de los niños. Con este fin, se realizó un estudio de campo cualitativo basado en el desempeño de intervenciones en el aula utilizando una aplicación que integra mini juegos para el ejercicio de habilidades cognitivas. Los procedimientos para la recolección de datos incluyeron el registro de observaciones narrativas, grabaciones de video y entrevistas con un grupo de 24 niños de una clase de segundo año en una escuela pública brasileña. Los resultados revelaron que los niños perciben la colaboración como un compromiso mutuo hacia un objetivo común que incluye el respeto de las reglas acordadas en el trabajo grupal y colectivo. Además, la colaboración es posible incluso con el uso de dispositivos móviles a los que se accede individualmente. Se concluye que es posible promover nuevos contextos de aprendizaje anclados en prácticas colaborativas y en el uso de tecnologías móviles como estrategia para la construcción del conocimiento en el espacio escolar.

Palabras clave: aprendizaje; juegos; tecnología; niño; escuela.

Introdução

No contexto contemporâneo percebemos que as tecnologias digitais vêm modificando as formas de comunicação, interação e aprendizagem, ao mesmo tempo em que proporcionam alternativas à produção e ao compartilhamento dos conhecimentos. Devido às inúmeras possibilidades e desafios resultantes da intensa disseminação do uso dessas tecnologias têm-se também repercussões nos contextos educacionais, tanto pelo perfil e características dos estudantes, como em relação aos recursos e possibilidades didático-metodológicas.

A interação com as tecnologias digitais pode influenciar os processos de aprendizagem e desenvolvimento, pela possibilidade de acesso às informações, de comunicação com outras pessoas de forma mediada, de exercício de capacidades envolvidas no manejo e no uso de diferentes



recursos, como programas, aplicativos e jogos. Segundo Sousa, Moita e Carvalho (2011), devido à riqueza de objetos e sujeitos com os quais as tecnologias permitem interagir; a possibilidade de extensão da memória e de atuação em rede; a democratização de espaços e ferramentas observam-se mais facilidades para o compartilhamento de saberes, a vivência colaborativa, a autoria, a coautoria, a edição e a publicação de informações, mensagens, obras e produções culturais tanto de docentes como discentes.

Diante das múltiplas dimensões e possibilidades do uso das tecnologias na educação, destaca-se, neste estudo, o uso dos jogos digitais que se constituem como uma atividade lúdica composta por ações e decisões limitadas por regras e pelo universo do jogo que resultam em um desfecho (Schuytema, 2008). Para Salen e Zimmerman (2012), os jogos podem ser caracterizados como uma atividade que tem objetivos, regras, metas, *feedback* e sistema de recompensa.

Essas características combinadas proporcionam diferentes experiências aos jogadores, incluindo a colaboração. Diante disso, o problema dessa investigação versa sobre o exercício da colaboração que ocorre na interação com os jogos digitais em contextos formais de educação, o que pode ser desdobrado nos seguintes questionamentos: Como as crianças percebem o exercício da colaboração enquanto jogam? O que entendem por colaboração? Qual a relação pode-se observar entre colaboração e jogos digitais?

Nessa perspectiva, essa pesquisa tem como objetivo de caracterizar a colaboração emergente do uso de jogos digitais, considerando a percepção das crianças e as interações observadas. Para tanto, analisou-se o uso da Escola do Cérebro, um aplicativo que integra *minigames* para o exercício de habilidades cognitivas que tem sido utilizado regularmente, em sala de aula, uma vez por semana, por meio do uso de tablets. Em especial, a Escola do Cérebro propõe o exercício de três habilidades cognitivas: atenção, memória de trabalho e resolução de problemas. Para além delas, essa investigação destaca o exercício da colaboração que é proporcionada por meio da interação das crianças com os jogos digitais em sala de aula. A colaboração pautada na interação social envolve fortemente a dimensão do controle inibitório das funções executivas, onde estão integradas habilidades envolvidas no controle de impulsos, no controle emocional e na adequação comportamento as situações (Diamond, 2013).

Contextualização teórica

Os jogos digitais utilizados em contextos educacionais podem promover situações interessantes e desafiadoras para promover a aprendizagem (Moratori, 2003). A interação com esses jogos configuram-se como experiências lúdicas que podem constituir-se como uma estratégia de ensino para os educadores e um rico instrumento para a construção do conhecimento (Grubel & Bez, 2006).

Além disso, o uso dos jogos digitais em contextos educativos contribui para criar estratégias inovadoras capazes de proporcionar novos cenários de aprendizagem que estejam de acordo com a atual sociedade digital que vivemos (Bartolomé *et al.*, 2016). Nesse sentido, os jogos possuem o poder da imersão, que é entendido por Murray (2003) como um termo metafórico derivado da experiência de estar submerso na água, ou seja, imerso no universo do jogo. Por meio do jogo,



os alunos podem criar uma realidade virtual, local onde é possível encenar fantasias, manipular objetos e ter experiências que envolvem a tomada de decisões, o planejamento das ações e a superação de desafios.

Além disso, existem outras características relevantes vinculadas ao uso dos jogos digitais em contextos educacionais como: a presença de objetivos claros, a oferta de *feedback* constante, o estabelecimento de metas e desafios (McGonigal, 2012). Essas características podem auxiliar no aprimoramento e no desenvolvimento de estratégias em grupo e na prática de trabalho cooperativo (Gros, 2003), tornando a aprendizagem mais divertida e lúdica. (Cruz *et al.*, 2012).

A inserção dos jogos digitais, na escola, pode criar um ambiente mais rico e envolvente, capaz de gerar situações que divirtam as crianças e, também, exercitem habilidades cognitivas (Riveiro, Querino, & Starling-Alves, 2012). Pesquisas apontam o potencial dos jogos digitais para o desenvolvimento de funções executivas como: o autocontrole, atenção e resolução de problemas (Center On The Developing Child, 2011; Ramos & Rocha, 2016); tomada de decisão, reconhecimento de padrões, processamento de informações, criatividade e pensamento crítico (Gros, 2003; Balasubramanian & Wilson, 2006). Os jogos também são considerados agente de socialização, por envolverem o compartilhamento de informações, experiências e problemas referente ao jogo e estimularem a ajuda mútua e a colaboração (Hsiao, 2007; McGonigal, 2012).

Dentre as habilidades cognitivas, alguns estudos apontam para o aprimoramento do controle inibitório a partir da interação com jogos digitais (Diamond, 2012; DAVIS *et al.*, 2015). O controle inibitório permite ao indivíduo controlar comportamentos inapropriados, inibindo uma resposta que envolve o controle dos processos de atenção e dos pensamentos (Dias & Seabra, 2013). Essa habilidade tem forte influência sobre as interações sociais e o modo como os sujeitos manejam suas emoções e comportamentos (Diamond, 2013). Os processos colaborativos acontecem nas interações sociais, portanto o controle inibitório se faz presente através do controle de impulsos, comportamentos e emoções dos jogadores, por exemplo.

Em contexto escolar, os jogos digitais podem se constituir em espaços de aprendizagem onde os jogadores podem juntos construir sentidos, significados para aprender novos conceitos de forma dinâmica e inovadora, sendo desafiados a resolver e solucionar problemas que muitas vezes exigem que atuem colaborativamente (Alves, 2012). Nesse sentido, a colaboração é entendida, de acordo com McGonigal (2012), como um modo de trabalho em conjunto coordenado, envolvendo o agir intencional coletivo voltado para uma meta comum, ou seja, um conjunto de ações coletivas para se atingir um objetivo.

Na prática, a colaboração se revela complexa e difícil, o que levou Brna (1998) a apresentar diferentes níveis de relações colaborativas. O primeiro nível envolve a divisão de trabalho, pois segundo o autor no trabalho cooperativo cada pessoa é responsável por uma parte na solução de um problema; no entanto, no trabalho colaborativo existe um trabalho mútuo e um esforço coordenado para a solução de problemas de forma conjunta. O segundo nível refere-se ao estado colaborativo, onde os participantes cooperam em um processo e mantém a colaboração como um estado. Já no terceiro destaca-se que o objetivo educacional definido tem efeito significativo sob a natureza da colaboração, sendo mencionada a importância de se considerar um contrato prévio entre os participantes.



Cabe salientar que trabalhar em grupo pode não promover necessariamente uma aprendizagem colaborativa, pois não basta apenas a união de um grupo que conversa entre si, mas sim de um grupo que se ajude mutuamente na compreensão de algum assunto ou conclusão de uma tarefa juntos (André & Fragelli, 2016). Em contextos escolares, a colaboração pode ser empregada em metodologias pedagógicas, trazendo melhorias nos processos de aprendizagem das crianças. Ressaltando isso, as melhorias podem ser traduzidas tanto na forma e qualidade do aprendizado, quanto nas habilidades sociais atualmente valorizadas (Campos *et al.*, 2003). Em complementaridade, os estudos de Laal *et al.* (2013) afirmam que a colaboração contribui no desenvolvimento de interações sociais; no aumento de comportamentos sociais positivos como honra, união e amizade; na autoestima, envolvendo mais os membros a participar e responsabilizar-se pelos resultados da atividade, além de melhorar as habilidades de resolução de problemas e aumentar o nível de pensamento.

A colaboração, sobretudo, valoriza a dimensão social da escola e reforça a importância já atribuída por Vygotsky (2010), o qual reconhece que os fatores biológicos definem a base do organismo, mas que o seu desenvolvimento é totalmente influenciado pelo meio social, no qual o sujeito está inserido.

A partir do olhar de Vygotsky (2010), o papel da interação entre os pares é parte importante no desenvolvimento cognitivo, considerando esta interação para o desenvolvimento cultural do sujeito. Nessa perspectiva, podemos considerar o conhecimento como um construtor que ocorre no meio social, por intermédio da interação ativa entre estudantes e professores no exercício da reflexão, enfatizando a dimensão cooperativa promovendo o desenvolvimento do grupo através dessa interação ativa (Campos *et al.*, 2003).

A colaboração na aprendizagem baseada em jogo reflete a natureza fundamentalmente social do processo de aprendizagem e as interações ativas que apoiam a aprendizagem que pode ou não envolver contexto de trabalhar para objetivo compartilhado, oferecendo assim oportunidades mais amplas que as convencionais, quando temos a aprendizagem colaborativa os objetivos são compartilhados (Ke, 2020). Na interação colaborativa com jogos digitais as crianças vão organizando sua participação à medida que se comunicam e se apoiam mutuamente, também compartilham seus conhecimentos e estratégias de solução de problemas, incentivam outros jogadores e exploram criativamente as possibilidades do jogo colaborativo (Danby, Evaldsson, Melander, & Aarsand, 2018).

A ênfase dada à colaboração no uso de jogos digitais parte da compreensão descrita por Kirriemuir & McFarlane (2004) de que os jogos podem ser um facilitador da interação social, da comunicação e das atividades em pares, tanto pelo aspecto cultural, o qual inclui a interação de jogadores em comunidades ou espaços de trocas sobre os jogos, como pelo ato de jogar em si, especialmente, em jogos com opção *multiplayer* ou em rede que podem incentivar a comunicação e, mesmo, o trabalho colaborativo. Além disso, Alves (2012) ressalta que os jogos digitais podem se constituir em espaços de aprendizagem nos quais os seus usuários/jogadores podem juntos construir sentidos, significados para aprender novos conceitos de forma dinâmica e inovadora, sendo desafiados a resolver e solucionar problemas que muitas vezes exigem atuação colaborativa.

Esses aspectos são reforçados por Gee (2007), segundo o qual uma das características dos bons jogos é a capacidade de ensinar colaboração e trabalho em equipe, destacando jogos



multiplayer como o *World of Warcraft*, que se pauta na organização de grupos com diferentes tipos de personagens que atuam de maneiras diferentes.

Assim, ao utilizar os jogos digitais em um ambiente social, como a sala de aula, ampliam-se as possibilidades de trabalhar aspectos relacionados com a interação social, incluindo a colaboração. Nesse sentido, destacamos a pesquisa de Sánchez & Olivares (2011) onde avaliaram a implementação, em sala de aula, de atividades baseadas em jogos sérios, junto a estudantes de 8ª série organizados em grupo, para o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas e de habilidades colaborativas. Os resultados obtidos revelaram diferenças entre o grupo participante e o controle, pois os estudantes que jogaram possuem uma melhor percepção das suas próprias habilidades de colaboração.

Shih, Shih, Su e Chuang (2010) investigaram a solução de problemas na aprendizagem em games em atividades individuais e em grupo proposta a alunos. Os resultados revelaram diferentes modelos de colaboração e estratégias utilizadas, indicando que a atmosfera pode influenciar sobre o desempenho dos alunos e que em atividades colaborativas, cada indivíduo pode ter melhor eficácia de aprendizado.

Sob outra perspectiva, Danby, Evaldsson, Melander e Aarsand (2018) realizaram três estudos de caso etnográficos pautados na gravação de vídeo de interações diárias com jovens jogadores de 3 a 8 anos organizadas em três configurações e faixas etárias diferentes: Austrália (casa), Noruega (pré-escola) e Suécia (depois da escola), envolvendo o compartilhamento de dispositivos e habilidades digitais. Os resultados identificam como as crianças colaboram para progredir no jogo usando várias estratégias, que incluem a oferta de instrução ao outro, o monitoramento das ações do outro jogador e a resolução de problemas.

Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de campo, que busca aprofundar o conhecimento de uma realidade específica, através da observação direta das atividades do grupo e entrevistas, utilizadas para entender as interpretações daqueles que participam da realidade do grupo (Gil, 2008). Destaca-se a pesquisa qualitativa por reconhecê-la como uma maneira de dar poder ou dar voz às pessoas (Gaskell & Bauer, 2002), que foi organizada em três momentos distintos: observações com registros, gravação de vídeo para posterior análise e entrevistas. De forma complementar, se faz uso de alguns dados quantitativos.

A coleta de dados foi realizada com uma turma do segundo ano, do Ensino Fundamental, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, estando a pesquisa devidamente autorizada pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos, com o número de parecer: 2.308.518. Nesse sentido, o comitê de ética em pesquisa é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo e consultivo vinculado a Universidade Federal de Santa Catarina que tem como objetivo defender os interesses dos participantes das pesquisas e contribuir para que as pesquisas se desenvolvam dentro dos padrões éticos (Universidade Federal de Santa Catarina, 2020). Assim, a amostra composta por conveniência de 24 crianças com idade média de 7,08 anos com



desvio padrão de 0,28. Destes participantes, 11 eram do sexo feminino e 13 do sexo masculino. A amostra se caracteriza como jogadores frequentes, fazendo uso dos jogos, em média, de 5 a 6 vezes por semana e utilizando os jogos em dispositivos diferentes como: *tablets*, *smartphones*, computadores e *videogames*.

Além disso, a turma participa de um projeto que propõe o uso da Escola do Cérebro (escoladocerebro.com), um aplicativo desenvolvido no Brasil por pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina, que integra jogos cognitivos digitais a uma base de dados para o exercício das habilidades cognitivas, de forma lúdica, e que permite o acompanhamento do desempenho do jogador, tanto pelo próprio usuário, como pelo professor (Ramos, 2014). A Escola do Cérebro disponibiliza sete jogos que tem como objetivo exercitar três habilidades cognitivas: atenção, memória de trabalho e resolução de problemas. Esses jogos buscam aprimorar essas habilidades propondo desafios nos jogos que supõe a elaboração de estratégias, o planejamento, o monitoramento de acontecimentos, o ordenamento e a realização de cálculos matemáticos.

É válido destacar que a Escola do Cérebro pode ser baixada nos dispositivos, fazendo com que a criança possa jogar de modo off-line. Nessa pesquisa, a Escola do Cérebro foi escolhida, pois os alunos já estavam familiarizados e outras pesquisas estavam sendo desenvolvidas envolvendo o uso de jogos digitais em dispositivos móveis. A seguir descrevem-se os objetivos de cada jogo que precisam de ser alcançados dentro de um período de tempo limitado e com menos cliques possíveis:

1. Conectome: conectar dois neurônios para formar um caminho de um ponto a outro, mudando a posição dos neurônios para conectá-los.
2. Joaninha: liberar a joaninha para que ela possa chegar à saída, para isso, precisa mover blocos que impedem a sua passagem.
3. Breakout: destruir os blocos que aparecem na parte superior do jogo, rebatendo duas bolinhas que se movimentam na tela.
4. Looktable: localizar e clicar na sequência numérica em ordem crescente, no menor tempo possível.
5. Tangran: preencher a sombra da figura utilizando todas as peças geométricas que aparecem na tela.
6. Genius: Memorizar e reproduzir a sequência de cores que o jogo apresenta, sendo que a cada vez que o jogador acerta uma cor é acrescentada.
7. Tetris: movimentar as peças que caem na tela, para que formem uma linha quando chegam ao chão.

Cabe salientar que os jogos disponibilizados na plataforma não têm o objetivo de promover a colaboração ou o trabalho em grupo, pois foram desenvolvidos, inicialmente para o acesso individual, por meio de tablets. Entretanto, como a aplicação dos jogos ocorreu no meio social da sala de aula foi possível analisar houve indícios da colaboração durante a sua utilização. Nesse sentido, a dimensão colaborativa foi analisada partindo da observação de alguns aspectos, como: a)trabalho em grupo, estratégias conjuntas e ajuda mútua, b)a existência de contratos prévios e combinados e c)desenvolvimento de habilidades sociais, aprendizagem e interação.

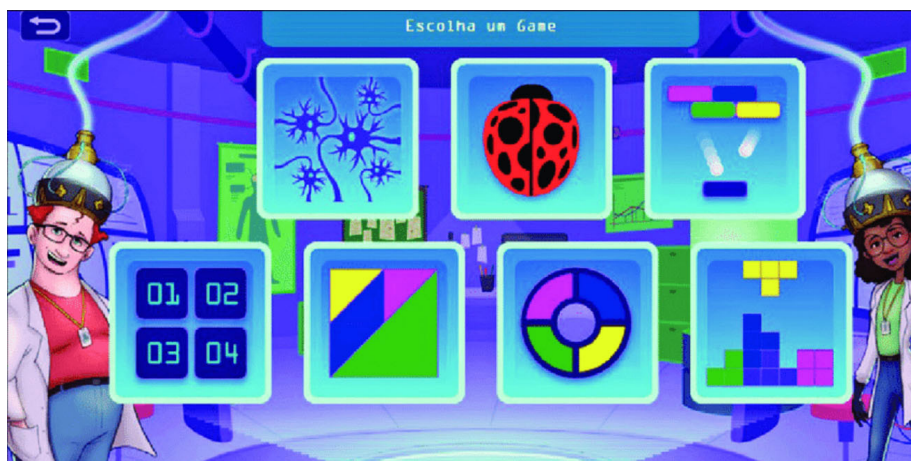


Figura 1: Jogos da Escola do Cérebro (2020)

A coleta de dados foi realizada tendo por base as intervenções com a Escola do Cérebro que ocorriam uma vez por semana, durante aproximadamente 30 minutos durante o horário de aula. Os procedimentos de coleta pautaram-se em observações narrativas e em entrevistas, realizadas com as crianças, coletadas por três pesquisadoras.

As observações com registro corrido se propôs a registrar os comportamentos das crianças à medida que aconteciam, podendo ser feito de modo espontâneo e direcionado as exigências do momento priorizando o detalhamento e sendo realizado de forma contínua (Bentzen, 2012). Os registros corridos foram realizados durante três intervenções do projeto da Escola do Cérebro. Essas intervenções foram registradas, gravadas e, posteriormente, analisadas, procurando identificar comportamentos colaborativos entre as crianças e as mediações entre as bolsistas do projeto e a professora da turma, que eram responsáveis pela aplicação dos jogos. Diante disso, como instrumentos de coleta de dados foram utilizadas, inicialmente, a observação de registro corrido dos participantes e a gravação de vídeo para posterior análise. As gravações de vídeo foram realizadas através de uma câmera estática posicionada no fundo da sala. As imagens obtidas através das gravações foram utilizadas apenas para análise das pesquisadoras sendo que somente estas tiveram acesso ao conteúdo dos vídeos, preservando assim o anonimato e a confidencialidade dos alunos participantes.

Com relação às gravações de vídeos destaca-se a sua importância para o registro e posterior análise. De acordo com Honorato *et al.* (2006), a gravação de som e imagens pode ajudar a desvendar a complexa rede de produção de significados e sentidos manifestados em palavras, gestos e relações, visando captar a essência das narrativas em questão.

As entrevistas com os alunos foram realizadas apenas com a presença das pesquisadoras após as observações em um momento disponibilizado durante o horário de aula. O roteiro da entrevista foi estruturado a partir de doze questões (cinco referente a um mapeamento geral quanto ao uso de jogos e sete questões relacionadas aos períodos de intervenção quanto ao uso dos jogos Escola do Cérebro). Referente às perguntas de mapeamento geral as crianças foram



questionadas se jogavam jogos digitais em casa; se jogavam com algum irmão (a), amigo (a), parente ou pais; quais mídias utilizavam para jogar (tablet, smartphone, computador ou videogame); quantas vezes jogavam na semana e porque razão eles jogavam. Quanto às perguntas relacionadas especificamente a intervenção, foi realizada as seguintes indagações: será que aprendemos jogando os jogos no tablet? O que aprendemos? Você acha melhor jogar acompanhado de outras pessoas ou sozinho? Por quê? O que é a colaboração? Você acha que colabora enquanto joga? Como colabora? O que faz para colaborar? A colaboração te ajuda a aprender? De que forma?

Em síntese, estas entrevistas tinham como objetivo ouvir as crianças, fazendo-as refletir sobre o que puderam aprender jogando; sobre o que seria a colaboração; se a colaboração ajuda na aprendizagem; e se elas têm preferências quanto a jogar sozinhas ou em duplas e/ou grupos. As entrevistas também foram gravadas em áudio e submetidas ao processo de transcrição de dados. Após a transcrição, foi organizada uma categorização das falas das crianças para ser realizada a análise de conteúdo proposta por Bardin (2007). A análise de conteúdo se caracteriza como um conjunto de técnicas de análises das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. A análise de conteúdo contemplou três etapas distintas: a formulação das hipóteses e objetivos; incluindo a preparação do material; a exploração do material e o tratamento de resultados, inferência e interpretação.

As entrevistas transcritas foram analisadas também por meio da construção de uma nuvem de palavras que objetivou sintetizar e discutir os conceitos a partir da leitura das palavras de maior destaque que foram apresentadas no respectivo contexto. Entende-se por nuvens de palavras, imagens geralmente apresentadas como ilustração à leitura superficial do senso comum onde o tamanho de cada palavra indica sua frequência, admitida na pesquisa como relevância de determinada temática (Rivadeneira *et al.*, 2007).

Para a análise dos vídeos foi utilizada uma estratégia proposta por Lima (2015) que divide a análise em seis momentos distintos: assistir aos vídeos, selecionar os eventos críticos, descrever os eventos críticos, transcrever os eventos críticos, discutir os eventos críticos e limpar as transcrições. Sendo assim, as transcrições e análises foram feitas com o foco em comportamentos que indicavam a colaboração entre os participantes, como conversas, interações gestuais entre os alunos, professores e bolsistas, pedidos de ajuda e manifestações de resultados.

Delimitando os objetivos a serem alcançados e as ferramentas com as quais trabalhamos para tal feito os dados e informações foram obtidos. Assim sendo, estarão expostos e discutidos na seção seguinte.

Resultados e discussão

Compreendendo que a colaboração valoriza a dimensão social da escola, buscou-se compreender como as crianças colaboram quando jogam jogos digitais em sala de sala, valorizando também a percepção deles referente à sua utilização e ao que entendem por colaboração.

As observações e as entrevistas realizadas durante o estudo revelaram que as crianças costumam interagir cotidianamente com os jogos digitais. Nas entrevistas, todas as crianças assumem-se como jogadores frequentes e indicam utilizar diversos meios para jogar. Os videogames foram os meios mais mencionados (n=23), seguido dos smartphones (n=21), tablets (n=20) e computadores (n=13).

Esse interesse e a frequência de uso dos jogos digitais pelas crianças podem ser motivadas por diferentes interesses. Quando questionados sobre o motivo pelos quais jogam, as crianças apontam diversas justificativas relacionadas com os gostos pessoais de cada um, como ilustrados nas falas a seguir: “Porque gosto de jogar de lego” (Estudante 1); “Porque é legal e porque tem jogos que eu gosto” (Estudante 3); “Porque gosto de alguns jogos de corrida” (Estudante 2) ou ainda associado aos jogos da Escola do Cérebro, como: “Eu gosto de jogar damas e gosto também do jogo do cérebro” (Estudante 20).

Outro aspecto fortemente citado pelas crianças nas entrevistas foi a diversão relacionada com o jogo. Cruz *et al.* (2009) afirma que os jogos digitais são considerados divertidos pelos jogadores, o que está relacionado com o grande interesse e motivação pelo seu uso. Diante disso, pode-se reforçar que as crianças sentem-se atraídas pela diversão que os jogos proporcionam como ilustram as falas: “Eu acho os jogos legais e divertidos” (Estudante 18); “Porque é legal e tem uns joguinhos bem massa” (Estudante 12); “Porque tem muitas aventuras e alguns jogos eu consigo zerar” (Estudante 5) ou ainda indicando um jogo específico: “Porque é legal e eu tenho um jogo bem divertido tem corrida e jogo de pirata” (Estudante 9).

Como ressaltado anteriormente, muitos estudos relatam a questão da aprendizagem associada ao uso dos jogos digitais (Gee, 2007; Gros, 2003). Nas entrevistas todas as crianças percebem que aprendem jogando e explicam o que aprendem, como ilustram as falas: “Eu aprendo as vezes a somar demais e de menos, e as vezes de escrever, o alfabeto, a ler” (Estudante 2); “Tem um joguinho que é de criança que é de aprender a ler, desenhar” (Estudante 13) ou ainda numa perspectiva mais ampla como: “A gente pode aprender, até tem um jogos de matemática, jogo de português, jogo de aprender o abc. E tem jogo pra quem não sabe ler daí assim é legal para as pessoas.

Ao investigar os aspectos mais fortemente relacionados à dimensão da colaboração na relação entre as crianças e os jogos, elencaram-se algumas categorias para a discussão, como: trabalho em grupo, estratégias conjuntas e ajuda mútua, a existência de contratos prévios e combinados, desenvolvimento de habilidades sociais, aprendizagem e interação. Porém salienta-se que em muitos momentos essas categorias se imbricam, pois todas elas fazem parte de uma mesma dimensão que é dinâmica e se constrói entre as diferentes categorias na interação com os sujeitos.

a) Trabalho em grupo, estratégias conjuntas e ajuda mútua

Algumas crianças relataram durante a entrevista que costumam jogar on-line, o que lhes permite participar de uma comunidade de outros jogadores, ocasião em que os jogadores precisam trabalhar em grupo, discutir estratégias rumo a um objetivo comum e entre os envolvidos no jogo.



Nesse sentido, os jogadores “se encontram” dentro do ambiente de jogo e realizam as interações on-line para que o objetivo do jogo seja atingido sendo um objetivo comum para todo o grupo de jogadores ou, ainda, para que o jogador atinja o seu objetivo individual com a ajuda de um grupo.

Ainda, de acordo com Lévy (2000) a comunidade é construída por afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos mútuos, em um processo de cooperação ou de troca que ultrapassam limites geográficos. Esses aspectos podem ser observados na interação que acontece em jogos on-line. Diante do potencial do jogo on-line quanto aos aspectos colaborativos, durante a entrevista perguntamos aos estudantes acerca desta relação e percebemos a questão colaborativa envolvida na fala do estudante 13: “Porque joga em dois e fica mais fácil de fazer as coisas. No minecraft online um vai pegando pedra o outro pega madeira. Porque ai com meu primo um pega a madeira faz a picareta crafttable” e na fala do estudante 14 que ressalta a questão de conhecer pessoas: “Porque tem coisas legais, que dá para jogar com multiplayer, dá de jogar com outras pessoas, dá de jogar online, e eu gosto de conhecer pessoas e por isso então eu gosto”.

Nesse contexto, a colaboração é entendida como uma maneira de trabalhar em conjunto (McGonigal, 2012) e ainda como uma possibilidade de criação coletiva distribuída, de aprendizado cooperativo e de colaboração em rede (Lévy, 2000). Podemos relacionar a fala do estudante 13 com uma das três diferentes relações colaborativas apresentadas por Brna (1998), o qual afirma que o primeiro item chave da colaboração refere-se à divisão de trabalho, pois segundo o autor no trabalho colaborativo existe um trabalho mútuo e um esforço coordenado para a solução de problemas de forma conjunta. Já na fala do estudante 14, podemos inferir que os aspectos colaborativos reforçam o desenvolvimento de interações sociais (Laal et. al, 2013), pois ao jogar on-line são constantemente desafiados a resolver e solucionar problemas que, muitas vezes, podem exigir uma atuação colaborativa (Alves, 2012).

Apesar de que os jogos da Escola do Cérebro não terem sido desenvolvidos com o objetivo de promover a colaboração ou o trabalho em grupo, observou-se por meio da análise dos vídeos e dos registros apontados pelos pesquisadores no diário de observação que a interação social e as conversas relacionadas ao ato de jogar foram constantes durante todo o período da intervenção, mesmo sendo utilizados tablets de acesso individual. A análise dos registros de observação realizados durante a intervenção evidenciou que a colaboração se manifestou, principalmente pela ajuda mútua, por meio da oferta de dicas, orientações sobre como jogar e compartilhamento dos tablets para demonstrar jogadas manuseando ou apontando para locais da tela. Nesses momentos os estudantes partilharam do mesmo objetivo relacionado à superação do desafio proposto pelo jogo que passa a ser compartilhado com outra criança, remetendo a ideia de colaboração como compartilhamento de metas e objetivos, o envolvimento mútuo para solucionar um problema a partir da interação (Campos *et al.*, 2003).

Os participantes da pesquisa relataram durante a entrevista jogar com outras pessoas, dentre os citados estão pais, primos e amigos. Estes relatos afirmam a existência de aspectos colaborativos relacionados com o uso de jogos digitais fora do ambiente escolar. Assim, reforça-se, de acordo com André & Fragelli (2016), que a aprendizagem colaborativa se estabelece quando um grupo se ajuda mutuamente, na compreensão de algum assunto ou conclusão de uma tarefa juntos. Nesse sentido, algumas crianças ressaltam a importância de jogar com outras pessoas da

sua família, destacando-se, assim, as habilidades sociais advindas dos processos colaborativos (Campos, *et al.* 2003), como destacado nas falas: “Porque é legal e eu tenho vários joguinhos para brincar com meu primo” (Estudante 13); “Eu acho muito legal e eu gosto porque minha tia tem o jogo do Sonic e é de corrida então eu gosto muito” (Estudante 19) ou ainda de forma mais geral como relata o estudante 22: “Eu jogo porque eu tenho um monte de jogos. Porque todo mundo da minha família gosta, daí eu comecei a gostar desde 3 anos.”

Cabe salientar, que tal evidência também foi observada e registrada pelos pesquisadores durante as intervenções, onde os colegas da turma interagiam em colaboração ao jogar, se ajudando mutuamente, mesmo diante da premissa de que cada criança tinha seu próprio tablet. O comportamentos observados e as percepções descritas pela crianças reforçam os resultados obtidos no estudo de Danby et al (2018) também realizado com crianças, no qual destacaram varias estratégias associadas a colaboração, destacando a oferta de instrução ao outro como forma de ajudar outro jogador.

b) Contratos prévios e combinados

Durante a entrevista buscou-se ouvir o que as crianças acreditam ser colaboração e fomos surpreendidos com algumas respostas como essas: “Colaboração é colaborar com as coisas que a prof faz, tipo tem pessoa falando alto daí ela pede para parar, daí tem que parar e não continuar” (Estudante 9) ou ainda associada fortemente ao respeito em sala de aula, como: “Significa quando a professora for falar alguma coisa, ficar ouvindo ela” (Estudante 2); “Não falar quando a professor está falando”(Estudante 3); “Colaboração é quando a professor ou alguém pede para ficar quieto tem que ficar, isso é colaboração.”(Estudante 15). A partir dessas falas é possível inferir que existe um “combinado” entre estudantes e professores naquele contexto, onde então deve existir a colaboração de todos. Esta inferência relaciona-se com um dos diferentes itens que compõem as diferentes relações colaborativas apresentadas por Brna (1998). Segundo o autor, para que exista colaboração é importante se considerar um contrato prévio entre os participantes, sendo que um objetivo educacional definido anteriormente tem efeito significativo sob a natureza da colaboração.

Diante disso, observamos a presença deste contrato prévio ou combinado, associada a outros ambientes além da escola, identificando o respeito aos pais e aos adultos de forma geral, como ilustram as falas: “É fazer as coisas que alguém pede, educado, fazer as coisas que a professora manda, fazer as coisas que a família manda e fazer as coisas que a mãe manda e o pai também.” (Estudante 20) ou “É respeitar e fazer as coisas que os adultos, as professoras e a mãe o pai a dinda e o dindo e todas as pessoas adultas falam.”(Estudante 18) ou de forma mais sucinta: “Respeitar e fazer as coisas que os outros mandam.” (Estudante 19).

As entrevistas transcritas foram analisadas também por meio da construção de uma nuvem de palavras que sintetiza os principais aspectos relacionados com o conceito de colaboração, por meio dos relatos feitos pelas crianças. Na figura 2 podemos observar que a principal palavra destacada é a colaboração seguida por outras como respeitar, combinado e professor.



Figura 2: Nuvem de palavras sobre o entendimento sobre a colaboração elaborada no software Nvivo

Através da análise destes dados que foram ilustrados na Figura 2 e a evidência da repetição da palavra “combinado” nas falas das crianças, percebe-se que a colaboração para elas é entendida como uma forma de respeito aos combinados anteriores do grupo. Esta análise parece se aproximar do conceito de colaboração descrito por Dillenbourg *et al.* (1996) que afirmam que a colaboração caracteriza-se pelo compromisso mútuo dos participantes em um esforço coordenado para resolver o problema juntos, construindo e mantendo uma concepção compartilhada, em outras palavras, um combinado prévio.

Essa perspectiva também pode ser associada à noção de colaboração de Brna (1998), quando o autor afirma que nas parcerias colaborativas existem algumas obrigações implícitas que sustentam as obrigações formais. Os participantes da pesquisa por meio das entrevistas relatam essas obrigações implícitas, como fazer silêncio enquanto o outro fala, prestar atenção, não brigar. O estudante 14 exemplifica: “É, tipo, ó a gente fez um combinado, eu vou dar um exemplo: o Davi não se comportou daí a professora diz pra ele que vai fazer um combinado e que ele vai obedecer daí ele colabora porque ele vai fazer, se ele não colaborar, ele não vai fazer o que a professora fez o combinado com ele”. A partir das observações realizadas durante o uso de tablets para jogar em sala de aula pode-se inferir que se pode ter colaboração, fortemente associada ao respeito às regras acordadas entre o grupo.

c) Desenvolvimento de habilidades sociais, aprendizagem e interação

Campos *et al.* (2003) reforça que o uso de tecnologias em ambientes de aprendizagem pode ressaltar características referente a colaboração, proporcionando espaços de trabalho em grupos. Assim, os jogos podem ser um facilitador da interação social, da comunicação e das



atividades em pares, incluindo a interação de jogadores em comunidades ou espaços de trocas sobre os jogos, especialmente, em jogos com opção multiplayer ou em rede que podem incentivar o trabalho colaborativo, conforme afirmam Kirriemuir & Mcfarlane (2004).

Práticas relacionadas com um processo de aprendizagem dialógico e colaborativo foram observadas (e apontadas nos registros de observação dos pesquisadores com frequência) no contexto pesquisado. Nesse sentido, Vygotsky (1989) afirma que atividades realizadas em conjunto oferecem inúmeras vantagens às quais não estão disponíveis em ambientes de aprendizagem individualizados, argumentando que os processos de pensamento dos sujeitos, denominados intrapsicológicos, derivam da mediação da relação com outros sujeitos (processos interpessoais). A interação social ficou evidente nas observações realizadas (registros nos diários de observação dos pesquisadores e descrição dos vídeos), os quais apontam que um número de vinte crianças mantiveram diálogos constantes com seus colegas de forma paralela à interação com os tablets para jogar. Foi analisado de acordo com os registros que apesar de cada estudante ter o seu próprio tablet, dialogavam sobre os jogos e frequentemente olhavam em direção à tela do tablet do colega, indicando oferecer explicações ou auxílio em relação aos jogos.

Na percepção das crianças, há colaboração quando estão fazendo uso do tablet, pois das vinte e quatro crianças que responderam a esse questionamento, quinze ressaltam que colaboram enquanto usam o tablet nas intervenções da Escola do Cérebro e nove ponderam que às vezes são colaborativas. Essa colaboração citada pelas crianças está fortemente associada ao entendimento delas sobre a colaboração, que se associa fortemente a ajuda. Essa ajuda acontece de diversas formas: seja por uma dica, um clique no momento certo ou ainda uma instrução sobre como passar um desafio. Quando questionadas sobre as suas percepções sobre o que venha a ser a colaboração, são apresentadas falas como: “Ajudar a fazer alguma coisa. Eu colaboro.” (Estudante 18) ou “Eu acho que colaborar é ajudar as pessoas e se precisar de alguma coisa eu colaboro, mas já que não precisa...” (Estudante 19); “Eu ajudo todo mundo. Todo mundo não, quem precise de ajuda.” (Estudante 12) ou ainda refletindo que a colaboração acontece em alguns momentos: “Acho que a gente colabora às vezes, às vezes a gente fica falando muito alto” (Estudante 9).

Na análise das filmagens também percebemos a presença dos aspectos colaborativos entre as crianças ao jogar, reforçando o conceito de colaboração como uma prática complexa que apresenta diferentes relações conforme citado por Brna (1998). Das práticas colaborativas observadas podemos citar interações, como por exemplo, quando eram desafiadas a resolver problemas e desafios presentes nos jogos e solicitaram colaboração dos colegas, os quais prontamente paravam o seu jogo e colaboravam com os objetivos do colega. Alguns alunos pediam a colaboração dos colegas quanto à compreensão das regras e dos comandos de determinado jogo, também interagiam no sentido de mostrar a sua pontuação ao colega, por vezes comparando. Percebeu-se que a colaboração contribuiu para o desenvolvimento de comportamentos e habilidades sociais positivas, conforme mencionado por Laal *et al.* (2013) e Campos *et al.* (2003), quando as crianças interagiam no sentido de relatar o que foi realizado na sua partida do jogo e escutar o colega, bem como, quando algum deles “cometia algum erro” e o colega auxiliava a passar de fase.

A partir dos resultados obtidos evidenciamos relações entre o uso dos dispositivos móveis - os tablets - e os aspectos colaborativos no contexto escolar, observando aproximações entre a



colaboração e as práticas de habilidades sociais e interação com os jogos digitais da Escola do Cérebro. Nesse sentido, Bartolomé *et al.* (2016) percebe que a proliferação dos dispositivos móveis, plataformas e redes sociais produzem desafios educacionais constantes, dentre eles estão a produção do trabalho colaborativo, buscando a necessidade de pensarmos em novos cenários de aprendizagem e na atuação dos atores envolvidos nesse processo.

Quando as crianças foram questionadas se a colaboração ajudava na aprendizagem, dos vinte e quatro respondentes: vinte e um confirmaram que sim, um mencionou às vezes, um mencionou que não e um não quis responder. Assim, destacamos que a maioria percebe as relações entre colaboração, aprendizagem e interação, compreendendo que a colaboração é uma estrutura social em que duas ou mais pessoas interagem umas com as outras, o que pode ser mediado pelas tecnologias educacionais para criar situações de aprendizagem, fazendo com que ambas se fortaleçam (Dillenbourg *et al.*, 1996).

Para Vygotsky (1989) o desenvolvimento do sujeito se caracteriza por um processo dialógico complexo, onde a mediação que é estabelecida na interação entre os indivíduos e seu ambiente contribui para o processo de desenvolvimento humano. Diante disso, as crianças ilustram as relações entre colaboração e aprendizagem, em colocações como: “Sim porque o amigo ajuda a gente a aprender.” (Estudante 19); “A gente aprende a colaborar e a ajudar os outros.” (Estudante 18) ou ainda identificando a colaboração como um processo de troca: “A gente aprende a colaborar com as pessoas e elas fazem e mostram pra gente também.” (Estudante 23). Ou seja, as crianças pesquisadas conseguem identificar que por intermédio da linguagem colaborativa a interação se materializa, corroborando com o desenvolvimento do pensamento mediado pelo caráter social (Vygotsky 1989; 2010).

Nesse sentido, a colaboração tem grandes interlocuções com aspectos da aprendizagem, pois concorda com Vygotsky (2010, p. 65) que evidencia a relevância da interação social sendo uma característica fundamental do processo educativo, para ele “[...] a experiência do estudante é determinada integralmente e sem qualquer reserva pelo meio social [...]”. Vygotsky destaca a ativa participação do estudante no processo de aprendizagem, concretizada por meio de suas próprias experiências, considerando como determinante o meio e as relações nas quais o indivíduo está inserido e dela faz parte.

Conclusões

Os resultados da pesquisa reforçaram a diversão associada à interação com os jogos digitais, que os torna atrativos e despertam motivação. Esses aspectos podem ser usados para criar experiências de aprendizagem, tanto em relação a conteúdos escolares como ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. Observou-se que as crianças reconhecem que enquanto fazem uso dos jogos digitais estão aprendendo.

Em relação aos aspectos colaborativos, as crianças entendem a colaboração, principalmente, como um compromisso mútuo dos participantes em prol de um objetivo comum. Esse aspecto destacado pelas crianças constitui-se como um componente importante à colaboração,



ao trabalhar-se coletivamente em prol de um objetivo é importante observar e respeitar as regras acordadas. A colaboração apresentou-se como uma estratégia viável mediada pelos dispositivos móveis e percebida pelas crianças como capaz de proporcionar uma aprendizagem mais divertida, colaborativa e significativa.

A pesquisa revela que é possível trabalhar a colaboração a partir da integração de jogos digitais na sala de aula, mesmo que estes não tenham esse propósito. Observou-se que as crianças têm experiências prévias que envolvem a colaboração e os jogos digitais, tanto pela interação em jogos on-line como por jogarem junto com outras pessoas partilhando os dispositivos.

A sala de aula oferece condições para explorar a colaboração no uso de jogos digitais e destacaram-se as interações sociais, a prestação de auxílio e ajuda mútua. A resolução de problemas relacionada aos desafios dos jogos incentivou a colaboração para sua superação.

Por fim, reconhece-se que a pesquisa faz uma aproximação com a temática em um contexto restrito, tendo limitações relacionadas com o tamanho da amostra e instrumentos utilizados para a coleta de dados. Salienta-se que pesquisas mais amplas e com diferentes abordagens precisam ser desenvolvidas para explorar as relações entre a colaboração e os jogos digitais. Até porque poucos estudos empíricos foram encontrados com crianças no contexto escolar, apesar dos referenciais teóricos destacarem muitas contribuições para a aprendizagem.

Referências

- Alves, L. R. G. (2012). Games, colaboração e aprendizagem. In A. Okada (Ed.), *Open Educational Resources and Social Networks: Co-Learning and Professional Development*. London: Scholio Educational Research & Publishing.
- André, J. S.; & Fragelli, R. R. (2016). Trinca Social: um jogo como ferramenta de transformação. *SBC – Proceedings of SBGames 2016*, São Paulo, SP, Brasil, 15. Recuperado em 10 set, 2020 de <http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157580.pdf>.
- Balasubramanian, N., & Wilson, B. G. (2006). Games and simulations. *Society for information technology and teacher education international conference*. Retrieved Aug 16, 2020, from <http://gte.uib.es/pape/gte/user/5/publicaciones>.
- Bardin, L. (2007). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bartolomé, A. (Org.) (2016). New learning environments from a transformative perspective. Madrid: Wolters Kluwer España, 131-164. Retrieved Aug 02, 2020, from <http://gte.uib.es/pape/gte/user/5/publicaciones>.
- Bentzen, W. R. (2012). *Guia para observação e registro do comportamento infantil*. São Paulo: Cengage Learning.
- Brna, P. (1998). Modelos de colaboração. *Rev. Bras. de Informática na Educação*, 3(1), 9-15.
- Campos, F. C. A., Santoro, F. M., Borges, M. R. S., & Santos, N. (2003). *Cooperação e aprendizagem on-line*. Rio de Janeiro: DP&A.
- Center On The Developing Child At Harvard University. (2011). Construção do sistema de “Controle de Tráfego Aéreo” do cérebro: como as primeiras experiências moldam o desenvolvimento das funções



- executivas. *Estudo 11*. Boston: Harvard. Recuperado em 05 jul, 2020, de <https://developingchild.harvard.edu/translation/construindo-o-sistema-de-controle-de-trafego-aereo-cerebro/>.
- Cruz, D. M., Albuquerque, R. M., & Azevedo, V. A. (2009). Jogando e aprendendo nos mundos virtuais. / *Simpósio Santa Catarina Games – SCGAMES*. Florianópolis.
- Cruz, D. M., Ramos, D. K., & Albuquerque, R. M. (2012). Jogos eletrônicos e aprendizagem: o que as crianças tem a dizer? *Revista Contrapontos*, 12(1), 87-96. Recuperado em 26 set, 2000, de <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/3013/2198>.
- Danby, S., Evaldsson, A. C., Melander, H., & Aarsand, P. (2018). Situated collaboration and problem solving in young children's digital gameplay. *British Journal of Educational Technology*, 49(5), 959-972. Retrieved Jul 20, 2020, from <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/bjet.12636>.
- Diamond, A. (2012). Activities and Programs That Improve Children's Executive Functions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(5), 335-341. Retrieved Sept 05, 2020, from <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0963721412453722>.
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annu. Rev. Psychol*, 64, 135-168. Retrieved Nov 02, 2020, from <http://www.devicogneuro.com/Publications/ExecutiveFunctions2013.pdf>.
- Dias, N. M. & Seabra, A. G. (2013). Funções executivas: desenvolvimento e intervenção. *Temas sobre Desenvolvimento*, 19(107), 206-212.
- Dillenbourg, P., Baker, M. J., Blaye, A., & O'malley, C. (1996) The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada, & P. Reiman. *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*. Oxford: Elsevier.
- Dovis, S., Van der Oord, S., Wiers, R. W., & Prins, P. J. (2015). Improving executive functioning in children with ADHD: Training multiple executive functions within the context of a computer game. A randomized double-blind placebo controlled trial. *PloS one*, 10(4).
- Gaskell, G., & Bauer, M. (2002). *Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.
- Gee, J. P. (2007). Bons videogames e boa aprendizagem. *Dossiê - Educação, comunicação e tecnologia*, 27(1). Recuperado em 11 apr, 2020, de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p167>.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Gros, B. (2003). The impact of digital games in education. *First Monday*, 8(7).
- Grübel, J. M., & Bez, M. R. (2006). Jogos educativos. *Revista Novas Tecnologias da Educação*, 4(2).
- Honorato, A., Flores, C., Salvaro, G., & Leite, M. I. (2006). A vídeo-gravação como registro, a devolutiva como procedimento: pensando sobre estratégias metodológicas na pesquisa com crianças. *Anais da Reunião Anual da ANPED*, Caxambu, MG, Brasil, 29.
- Hsiao, H. (2007). A Brief Review of Digital Games and Learning. *IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning*, 124-129. Retrieved Sept 03, 2020, from <https://ieeexplore.ieee.org/document/4148842>.
- Ke, F. (2020). Collaboration and Competition in Game-Based Learning. In J. L. Plass, R. E. Mayer, & B. D. Homer. (Ed.). *Handbook of Game-Based Learning*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kirriemuir, J. & McFarlane, A. (2004). *Literature review in games and learning*. Bristol: Futurelab. Retrieved Aug 17, 2020, from http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Games_Review.pdf.



- Laal, M. et al. (2013). What do we achieve from learning in collaboration? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 1427-1432. Retrieved Oct 20, 2020, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813035027?via%3Dihub>.
- Lévy, P. (2000). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- Lima, F. H. (2015). Um método de transcrições e análise de vídeos: a evolução de uma estratégia. VII Encontro Mineiro de Educação Matemática (VII EMEM). *Anais São João Del Rei: Universidade Federal de São João Del Rei*, 1-11.
- McGonigal, J. (2012). *A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*. Rio de Janeiro: Best Seller.
- Moratori, P. B. (2003). *Por que utilizar jogos educativos no processo ensino aprendizagem?* Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- Murray, J. (2003). *Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: Itaú Cultural/Unesp.
- Ramos, D. K. (2014). Cognoteca: uma alternativa para o exercício de habilidades cognitivas, emocionais e sociais no contexto escolar. *Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade*, 23(41), 63-75.
- Ramos, D. K., & Rocha, N. L. D. (2016). Avaliação do uso de jogos eletrônicos para o aprimoramento das funções executivas no contexto escolar. *Revista psicopedagogia*, 33(101), 133-143.
- Rivadeneira, A. W., Gruen, D. M., Muller, M. J., & Millen, D.R. (2007). Getting our head in the clouds: toward evaluation studies of tagclouds. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1, 995-998. Retrieved Oct 10, 2020, from <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1240624.1240775>.
- Rivero, T., Querino, E., & Starling-Alves, I. (2012). Videogame: seu impacto na atenção, percepção e funções executivas. *Revista Neuropsicologia Latino-americana*, 4(3).
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2012). *Regras do jogo: fundamentos do design de jogos*. São Paulo: Editora Blucher.
- Sanchez, J., & Olivares, R. (2011). Problem solving and collaboration using mobile serious games. *Computers & Education*, 57(3), 1943-1952. Retrieved Sept 25, 2020, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131511000935>.
- Schuytema, P. (2008). *Design de games: uma abordagem prática*. Massachusetts: Cengage Learning.
- Shih, J. L., Shih, B. J., Shih, C. C., Su, H. Y., & Chuang, C. W. (2010). The influence of collaboration styles to children's cognitive performance in digital problem-solving game "William Adventure": A comparative case study. *Computers & Education*, 55(3), 982-993.
- Sousa, R. P., Moita, F. M., & Carvalho, A. B. G. (2011). *Tecnologias digitais na educação*. Campina Grande: EDUEPB.
- Universidade Federal de Santa Catarina. (2020). *CEPSH*. Recuperado em 15 novembro, 2020, de <https://cep.ufsc.br/>.
- Vygotsky, L. S. (2010). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Vygotsky, L. S. (1989). *Obras Escogidas II (Pensamento Y Language)*. Moscú: Editorial Pedagógica.