NEUROEDUCAÇÃO E JOGOS DE MESA

DEVIR

PROPOSTA DE INOVAÇÃO EDUCATIVA
PARA DESENVOLVER COMPETÊNCIAS DO ALUNO
(ABJ- APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS)

2º ciclo de Educação Infantil e Educação Fundamental

Formação gratuita para o professor

Recursos para trabalhar em sala de aula

Jogos de mesa para escolas/colégios

BIBLIOGRAFIA

Armstrong, T. (2012). El poder de la neurodiversidad. Ed. Paidos.

Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. Principles of frontal lobe function, 466-503.

Diamond, A., Carlson, S. M., & Beck, D. (2005). Preschool children's performance in task switching on the Dimensional Change Card Sorting task: Separating the dimensions aids the ability to switch. Developmental Neuropsychology, 28, 689 – 729.

Garcia, J., Portellano, J.A. (2014). Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria.

Goldberg, E. (2009). El cerebro ejecutivo: Lóbulos frontales y mente civilizada. Editorial Crítica

Graziano, P.A., Reavis, R.D., Keane, S.P. y Calkins, S.D. (2007). The role of emotion regulation in children's early academic success. Journal of School Psychology, 45, 3–19.

Ley Nº 394. Diario Oficial de la Unión Europea. Competencias clave para el aprendizaje permanente. Bruselas, 18 de diciembre de 2006.

Marzocchi, G.M., Lucangeli, D., De Meo, T., Fini, F. y Comoldi, C. (2002). The disturbing effect of irrelevant information on arithmetic problem solving in inattentive children. Developmental Neuropsychology, 21 (1), 73-92.

Mora, F. (2013). Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama. Alianza Editorial.

Sousa, David A. (2014). Neurociencia educativa. Mente, cerebro y educación. Ed. Narcea.

Rizzolatti, G. (2006) Las neuronas espejo: Los mecaninismos de la empatía emocional. Paidós Ibérica.

Stelzer, F., & Cervigni, M. A. (2011). Desempeño académico y funciones ejecutivas en infancia y adolescencia. Una revisión de la literatura. Revista de investigación en educación, 9(1), 148-156.

© DHARMA FACTORY, 2016

DEVIR

Autora: Núria Guzmán Sanjaume, psicóloga.

Colaborador: Michael Thomas Bennett, professor.

Design e ilustrações: David Maynar.

Decálogo do jogo: *Barcelona Juga* (Bellostas, Comas, Dorca, Llistosella)

Conteúdo

INTRODUÇÃO 4
Você se lembra dos jogos e brincadeiras de sua infância? 4
Toda criança joga e tem direito de jogar 5

O PORQUÊ CIENTÍFICO 6
Neuroeducação 6
O jogo de mesa e seu vínculo com diferentes aptidões escolares 9
Aptidão verbal 10
Aptidão numérica 12
Aptidão espacial e raciocínio lógico 14
Atenção e memória 15
Desenvolvimento das funções diretivas em sala de aula através do jogo de mesa 16
O controle inibitório 16

OS CONTEÚDOS CURRICULARES 18
Os conteúdos estão em todas as partes, temos apenas que vinculá-los aos jogos 18
O manual de instruções 18
O jogo de mesa como vínculo para trabalhar em projetos 19

AS COMPETÊNCIAS-CHAVE E SUA RELAÇÃO COM OS JOGOS DE MESA 21

ANEXOS 22
Princípios ou normas fundamentais para jogos 24

INTRODUÇÃO

Você se lembra dos jogos e brincadeiras de sua infância?

Caro leitor: nesta introdução queremos convidá-lo a fazer uma reflexão, uma viagem à sua infância para que você mergulhe em suas lembranças relacionadas aos jogos. Quais são suas primeiras recordações relacionadas com uma atividade lúdica? Você jogava na rua, com sua família, com seus amigos do bairro? Era um jogo especial, um jogo de mesa? Recupere estas vivências que foram compartilhadas e tente ligá-las às emoções que eram despertadas e à paixão com que você as vivia. É bem provável que você lembre delas com prazer, com grande satisfação, e que elas te façam recordar momentos agradáveis da sua vida.

"O jogo desempenha um papel essencial no desenvolvimento cognitivo, emocional e social da pessoa."

O jogo, tanto em si, como no contexto no qual é produzido, desempenha um papel essencial no desenvolvimento cognitivo, emocional e social de uma pessoa. Através do jogo aprendemos a nos conhecer e aos demais, a colocar em prática estratégias e a experimentar situações que nos fazem compreender o mundo em que vivemos. O jogo promove a construção e o desenvolvimento de nossa personalidade, ajudando em sua formação.

Quando jogamos, exploramos o nosso interior, somos capazes de vencer nossos medos e aprofundamos a nossa vontade de superar qualquer situação. Estabelecemos um desafio conosco mesmos, com nosso próprio eu, permitindo que acreditemos em nossas possibilidades, fortalecendo-as e potencializando-as. E isso, de nos apoiarmos na crença de nossas possibilidades, é o que vai favorecer uma postura ativa no desenvolvimento de nossas capacidades.

Vamos nos posicionar agora no panorama atual da infância. Como as nossas crianças investem seu tempo livre? Depois de uma longa jornada escolar, grande parte do tempo livre é dedicada a diversas atividades extraescolares como: inglês, robótica, informática, esportes, música etc. Todas seriam válidas se tivessem um componente lúdico e informal, mas lamentavelmente estão marcadas pelo mesmo padrão que oferece o sistema educativo, e seu objetivo final é formar pessoas mais competentes do ponto de vista de uma sociedade cada vez mais exigente. A incerteza profissional sobre o futuro nos invade e nos faz perguntar o que será deles no futuro e, visualizando este amanhã mais ou menos longínquo, nos esquecemos do momento presente, desta etapa essencial de suas vidas, a qual determinará e marcará seu futuro e, assim, organizamos seu tempo de forma que estejam sempre ocupados.

Ainda que nossa intenção seja desenvolver suas competências e habilidades cognitivas, nos esquecemos que para enfrentar seu futuro, não basta potencializar suas capacidades, outros elementos também são necessários para que adquiram confiança em si mesmos, para que sejam determinados e capazes de tomar decisões. Também precisam aprender a administrar suas emoções e interagir com os demais e com a sociedade onde vivem. Nosso melhor legado será fortalecer estas crianças com mais experiências do que conhecimentos, permitindo e promovendo o desenvolvimento de outras capacidades, como a criatividade e a imaginação, produzindo desta maneira, uma mente fértil e geradora de ideias.

Toda criança joga e tem direito de jogar

O jogo é um dos direitos da infância garantido pelo artigo 31 da Declaração dos Direitos da Criança: a criança tem direito à diversão, ao jogo e a participar de atividades artísticas e culturais. Os Estados Partes respeitarão e promoverão oportunidades apropriadas, em condições de igualdade, de participar da vida cultural, artística, recreativa e de diversão.

No entanto, já em 2013 o **Comitê dos Direitos da Criança das Nações Unidas** alertou que havia pouco reconhecimento deste direito por parte dos países-membros, Espanha entre eles. Tentando apaziguar esta situação, o Congresso dos Deputados assinou em 2014, uma declaração para promover o direito ao jogo através do fornecimento de oportunidades de tempo e espaço para que as crianças possam compartilhar de jogos espontâneos, brincadeiras e criatividade.

Os especialistas dizem que o jogo é fundamental para a saúde e o desenvolvimento das crianças, pois as crianças que jogam mais desenvolvem melhor suas capacidades e vivem mais felizes e saudáveis; que através deste meio aprendem valores fundamentais e desenvolvem habilidades como: respeitar normas, ter paciência, ter empatia com seus semelhantes, resolver situações, tolerar as frustrações etc. Graças aos jogos, podem exteriorizar suas emoções e aprendem a lidar com seus fracassos e problemas.

Recuperar o ambiente de jogo é, portanto, uma prioridade da sociedade atual, que devolveria, assim, um direito e satisfaria a necessidade vital para seu bom desenvolvimento. Porque através do jogo conseguimos não somente nos divertir, mas também adquirir conhecimentos, melhorar a autoestima, estabelecer vínculos afetivos e, sobretudo, criar espaços de cooperação e de comunicação, estabelecendo cumplicidades que permitem melhorar a socialização dos indivíduos. O jogo constitui a pedra fundamental de uma infância saudável e próspera.

O PORQUÊ CIENTÍFICO

Neuroeducação

Os últimos avanços em neurociência contribuíram para um maior conhecimento do funcionamento do cérebro, permitindo-nos compreender como podemos desenvolver e potencializar melhor nossas capacidades. Isso implica num interesse crescente em incorporar este conhecimento a campos como os da economia, da arquitetura, da filosofia, da publicidade, da estética etc., e, por conseguinte, no âmbito educativo. Surge assim uma nova disciplina: a neurociência junto com a psicologia e a pedagogia, com o objetivo de revolucionar o sistema educativo.

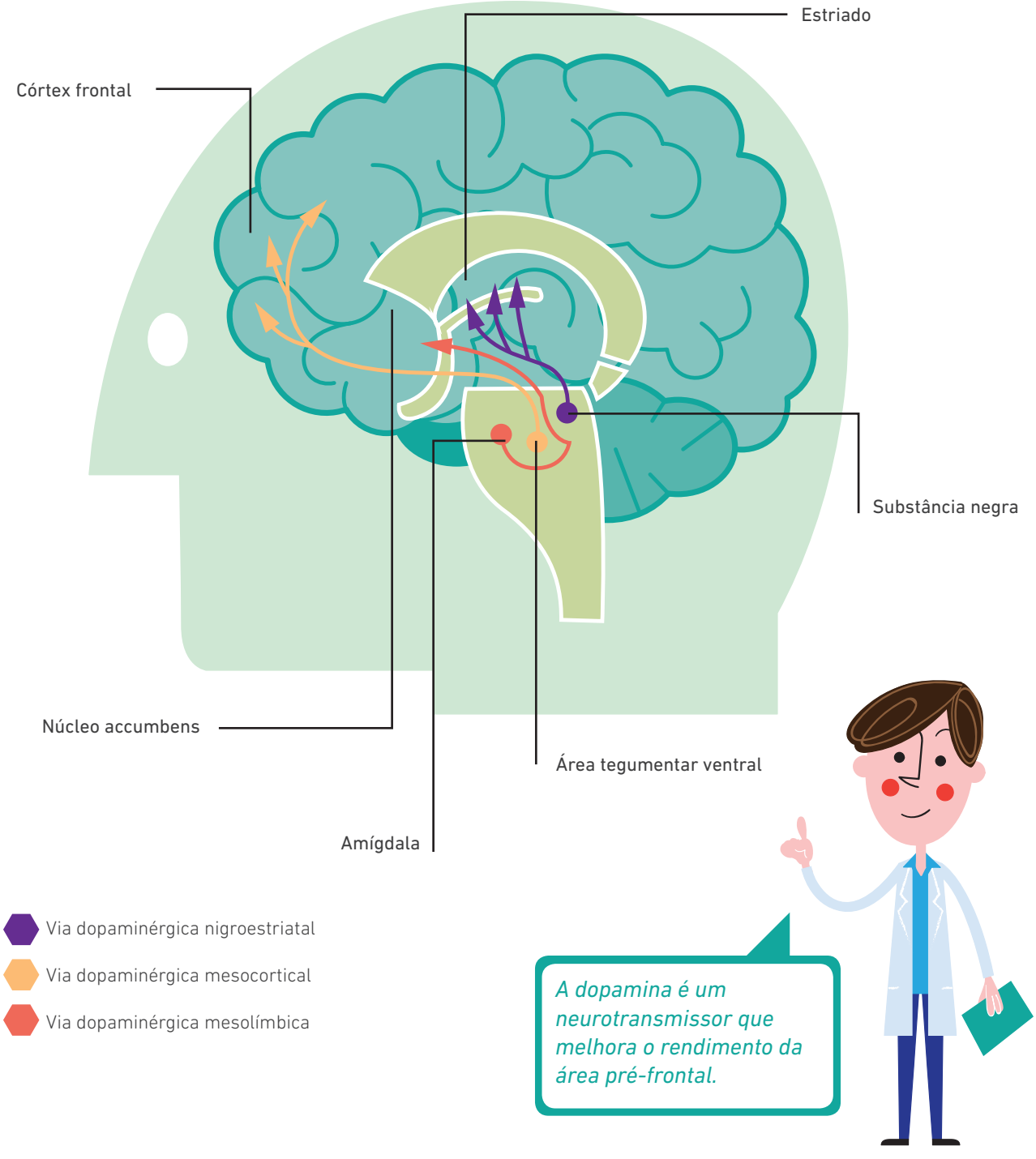
"Um *feedback* imediato e as recompensas permitirão manter o estado de atenção necessário."

A neuroeducação apresenta um novo modelo que questiona o sistema educativo atual e sua crescente carga curricular, empenhado em criar futuros profissionais competentes em vez de competitivos. O sistema vigente está falhando ao excluir grande parte da população e provocando altas taxas de reprovação e abandono escolar. Ter mais conhecimentos não é uma aposta válida na atual era tecnológica. É mais importante saber utilizar tais conhecimentos e aprender a gerir os recursos de que dispomos, aprender a gerar e produzir. Grande parte do professorado tem consciência de que deveria ser este o objetivo, e que deveríamos realizar mudanças substanciais tanto nos conteúdos curriculares quanto na metodologia do ensino.

Apesar de que do ponto de vista da neuroeducação se aposte numa mudança radical nos objetivos da educação e no modo de aprender, o certo é que as técnicas educativas esbarram na burocracia e na lentidão do sistema. Por isso, surgem iniciativas individuais ou coletivas, do professorado, dos centros educativos e de grupos associados que defendem mudanças no ensino desde seus alicerces. Estas iniciativas conseguem acompanhar a evolução da tecnologia atual e, apoiando-se no movimento "Mente, Cérebro e Educação", incorporar as contribuições da neurociência educativa. Um bom exemplo disso é encontrado na obra de David Souza (2014), que salienta a importância de **abordar novas experiências** que favoreçam a ativação neuronal, e a necessidade do desafio para manter a atenção e o peso de um ***feedback* positivo**, que além disso seja imediato e facilite a aprendizagem eficaz.

O desafio, as recompensas e a vontade de superação são componentes que perseguem o cérebro, pois permitem a ativação neuronal, favorecendo um contexto de aprendizagem. Quando alguma coisa é um desafio para nós, quando desperta nossa curiosidade e nos emociona, permitimos a ativação da amígdala, uma parte do sistema límbico que ativa a secreção de dopamina. A dopamina é um neurotransmissor que melhora o rendimento da área pré-frontal, consequentemente melhorará também os processos de atenção, os quais possibilitam a aprendizagem. Este é o tipo de experiência "positiva" que o cérebro gosta de repetir constantemente em sua busca permanente por experiências satisfatórias. Só se aprende aquilo que se ama, somente através da emoção e do usufruto, é que conseguimos aprender (Francisco Mora, 2013), ou o que dá no mesmo, somente a emoção e o experimentar nos permitem aprender. Um ***feedback* imediato e as recompensas** permitirão manter o estado de atenção necessário.

Circuito cerebral da motivação



A **plasticidade cerebral** é outra das contribuições mais relevantes da neuropsicologia: um cérebro estimulado aumenta suas conexões neurais, e, consequentemente, aumenta seu rendimento e o desenvolvimento de suas capacidades cognitivas. Estas redes se constroem e se redesenham continuamente, como se tratassem de caminhos. Vem daí a importância de oferecer contextos adequados e motivadores dentro da sala de aula. Se, ao contrário, nos invade o desinteresse e o repúdio pelas atividades escolares, criamos uma identidade neuronal negativa, com graves consequências em longo prazo.

O jogo é o espaço onde se encontram todos os elementos que propõe a neuroeducação. Não existe nenhuma outra atividade que oferece **desafio, com desejo de superação, *feedback* imediato, recompensas e, sobretudo, emoção.**

"Por isso, o jogo é atualmente uma ferramenta com infinitas possibilidades, especialmente porque a variedade existente permite encontrar um jogo para o desenvolvimento de cada uma das áreas cerebrais."

Esse é o motivo pelo qual, para facilitar uma estimulação neurocognitiva, psicólogos, neuropsicólogos e psicopedagogos, como Howard-Jones (2011), Mora (2012) e Portellano (2014) recomendam:

- Dar prioridade a aspectos maturativos antes dos curriculares.
- Tratar de temáticas que sejam de seu interesse (contexto ecológico).
- Dar muita importância às emoções porque sem elas não há aprendizagem.
- Estimular dentro da aula convencional: de forma inclusiva e colaborativa, em grupos, estimulando as relações interpessoais.
- Favorecer o processo criativo.
- Realizar atividades lúdicas, em seu ambiente natural.

Da neurociência também podemos extrair o seguinte: **o estimulo é uma função que melhora outras funções**. Em outras palavras, facilitar a aprendizagem de uma habilidade possibilita o desenvolvimento de outras áreas. A escola de hoje tem se dedicando a classificar meninos e meninas, fornecendo diagnósticos (TDA, TDAH, dislexia, transtornos de linguagem, transtornos de desenvolvimento etc.), que só valorizam suas debilidades, sem se aprofundar em suas seguranças. As intervenções se preocupam habitualmente em melhorar aqueles pontos em que os alunos têm ou estão com deficiência, aquilo que provoca neles repulsa e de que não gostam, frustrando assim, grande parte do alunado e suas famílias, (23% dos meninos e meninas têm algum tipo de dificuldade de aprendizagem). Podemos combater esta situação usando a ideia revolucionária **"deixar de centrar nas debilidades do alunado e permitir seu neurodesenvolvimento a partir de suas seguranças"** (Armstrong, 2012). Permitamos o desenvolvimento de todo seu potencial como ponto de partida para que o alunado acredite em suas possibilidades e tenha uma postura proativa diante da aprendizagem. E isto só se consegue com um entorno motivador, com espaços onde possam ser ativos e criar a partir de algo que os incentive, ou que os faça reportar à ideia inicial, fazendo desta forma, uma interconexão entre as diferentes áreas cerebrais, incentivando o desenvolvimento de outras áreas que ainda não estão consolidadas.

O jogo de mesa e seu vínculo com diferentes aptidões escolares

Antes de nos aprofundarmos em como o jogo de mesa permite desenvolver as diferentes aptidões acadêmicas, devemos salientar a sua relação com outros fatores, como o **desenvolvimento emocional e social**. E do mesmo modo que não podemos separar as moléculas da água, porque se o fizéssemos teríamos outro elemento, também não podemos desvincular estes fatores do desenvolvimento cognitivo. As emoções condicionam nossas atitudes de tal maneira que se relacionamos uma atividade com algo positivo, isso gera uma serie de conexões que, em longo prazo, criam uma identidade. Do mesmo modo, a competição social e a interação com os demais, e a aprendizagem compartilhada, permitem gerar vínculos imprescindíveis para um desenvolvimento integral e o aprender com os demais, graças aos **neurônios espelhos**[1] (Rizzolatti, 2006). Devido a estes neurônios, entendemos aos demais, somos capazes de vincular-nos mental e emocionalmente, interpretar suas ações e suas intenções e desse modo chegamos à aprendizagem por imitação.

Por esta razão é importante que no âmbito educativo se promova a interação dos grupos, não somente para conectá-los socialmente, como também como um método eficaz de provocar a aprendizagem. Definitivamente, através do jogo de mesa possibilitamos a conexão social, cognitiva e emocional que geram os **neurônios espelhos**, estabelecendo um sistema de ensino eficaz.

A seguir, descreveremos brevemente algumas das aptidões básicas que devem ser desenvolvidas, relacionando cada uma delas com diversos recursos de jogos de mesa.

1 Os neurônios espelho são um grupo de células que foram descobertas pela equipe do neurobiólogo Giacomo Rizzolatti, e que estão relacionadas com os comportamentos empáticos, sociais e imitativos. Sua missão é refletir a atividade que nós estamos observando. Estas células se encontram localizadas no córtex frontal inferior do cérebro, perto da área da linguagem.

APTIDÃO VERBAL

A linguagem é o instrumento mais importante da relação, comunicação e expressão com os demais. Como ferramenta nos permite construir o pensamento e compreender a realidade. Portanto, a aptidão verbal nos permite raciocinar, resolver problemas e trabalhar com conteúdos e com um componente cultural. Seu desenvolvimento facilita a conexão associativa entre diferentes conceitos, que é um dos mais importantes aspectos do desenvolvimento cerebral.

Se esta aptidão for exclusivamente relacionada com a linguagem, também estará com a habilidade de interpretar e extrair informações de gráficos e tabelas e, portanto, com a habilidade de analisar e compreender tanto informações verbais quanto numéricas.

O jogo de mesa é uma das atividades grupais que mais favorece intercomunicação e dialogo intensos; requer múltiplas ações para trocar, solucionar, negociar e chegar a um acordo. Para atingir o objetivo do jogo a linguagem é essencial, ativando assim, os processos de escuta ativa e de expressão oral significativos.

Um dos pilares da etapa primária da educação é adquirir habilidade linguística suficiente para compreender o significado do texto. O processo é iniciado na pré-escola, aprimorado no fundamental I e aprofundado nos ciclos seguintes. Neste sentido, o desenvolvimento da área verbal está implícito em cada jogo de mesa, pois em todos há a necessidade de se ler e compreender as regras para poder jogar, as quais podem ser mais ou menos complexas, de modo que os jogos aqui apresentados contribuirão para se adquirir esta compreensão leitora. Mas, alguns destes jogos apresentam características ideais para a estimulação da aptidão verbal:

Código secreto, recurso inovador já que permite estabelecer associações entre diferentes palavras de uma maneira muito criativa.

Set, este jogo é ideal para estimular as crianças na percepção do mundo que as rodeia, e melhora também a atenção visual (viso percepção). Permite estabelecer sequências e associá-las a diferentes categorias.

Salada de bichos, Sopa de bichos, indicado especialmente para o desenvolvimento da fluidez semântica, principalmente por que são jogos simples que colocam à prova a capacidade de reagir junto com a recuperação do vocabulário.

A ilha proibida, jogo cooperativo com uma grande força narrativa que facilita o diálogo e o consenso na tomada de decisões, portanto, que promove uma intensa atividade argumentativa.

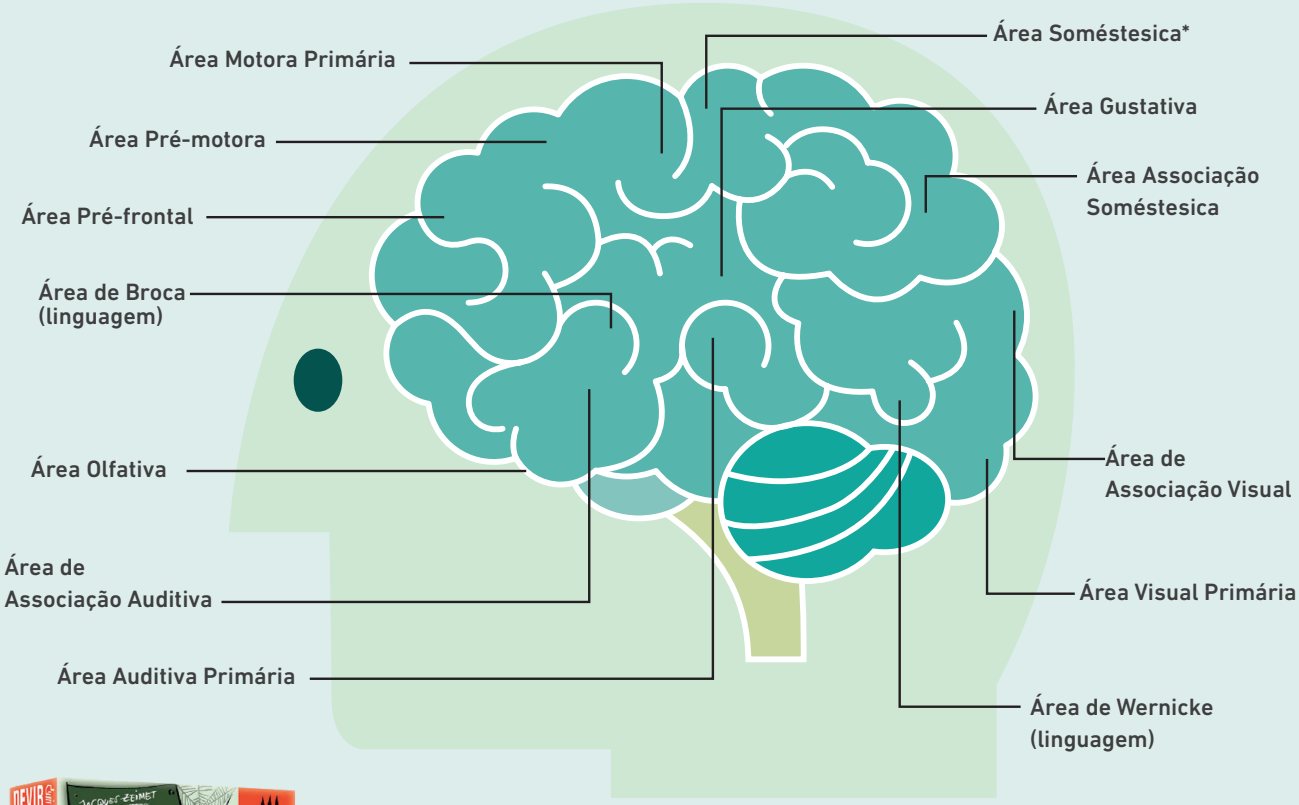
Verbalia, um jogo que, além de ensinar a língua espanhola, também é caracterizado pela versatilidade, pois apresenta 50 maneiras de jogar, favorece o enriquecimento léxico e ajuda a adquirir conceitos gramaticais. Além disso, é muito útil para desenvolver os processos fonológicos e silábicos.

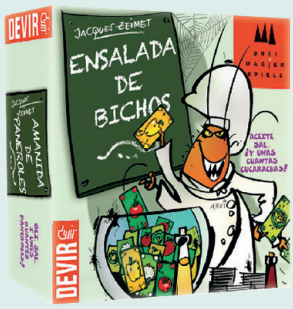
Exemplo 1

Salada de bichos

Este jogo desenvolve a fluidez fonológica, imprescindível para melhorar a competência da leitura e da escrita, mas ao mesmo tempo está relacionado com outras funções, como, por exemplo, a velocidade de processamento, o controle inibitório, a atenção etc., e permite que se tenha uma resposta imediata aos erros. Diversas áreas cerebrais são ativadas enquanto jogamos: o próprio desafio que se supõe o de jogar ativa o sistema límbico, uma das áreas que desencadeia a secreção de dopamina, e a dirige para a área pré-frontal, ativando, assim, diferentes funções executivas; a área occipital permitirá a interpretação viso perceptiva que inclui a capacidade de entender o mundo que nos rodeia, esta função representa o mais alto nível de processamento visual do cérebro; a área parietal permite orientar o que percebemos; a área temporal, interpretar o que vemos; a área de Broca, responsável pela linguagem e área de Wernicke responsável pelo conhecimento, interpretação e associação das informações, mais especificamente a compreensão da linguagem; a área auditiva primária e a área auditiva associativa, que ativamos quando escutamos a resposta das demais, para poder codificar, associar, interpretar etc., e para que desta forma a área motora primária, possa emitir uma resposta. Estas são algumas das áreas implicadas, entre muitas outras. Esta explicação serve como exemplo para compreender como uma atividade na qual o alunado intervenha é muito mais enriquecedora que uma atividade onde a única coisa que é exigida deles é que atuem como receptores de uma mensagem.

Áreas funcionais do córtex cerebral





"Salada de Bichos é indicada principalmente para a fluidez semântica."

* Capacidade que homens e animais têm de receber informações sobre as diferentes partes do seu corpo.

APTIDÃO NUMÉRICA

É a capacidade de raciocinar com números e utilizá-los de maneira organizada, ágil e adequada. Está relacionado com o manuseio de conceitos básicos de matemática, o raciocínio aritmético e a capacidade de resolver situações que exijam o uso dos números em suas diferentes manifestações.

A melhor forma de fortalecer os conceitos é a prática constante de atividades manuais, relacionado-as com temáticas e contextos que os alunos se interessem ou tenham afinidade; por este motivo, se afirma outra vez que o jogo de mesa é uma das ferramentas mais poderosas para fortalecer a aptidão, uma vez que permite aplicar os conhecimentos adquiridos de forma significativa, transformando os alunos em protagonistas ativos de sua aprendizagem.

Alguns dos jogos que promovem esta aptidão são:

Formigas na Teia, além de favorecer a capacidade de contar e de sequenciar, permite a interiorização de noções espaciais complexas por se desenvolver em um espaço tridimensional.

Suhi Go!, está muito relacionado à capacidade de fazer planos, cálculo mental e operações numéricas, também promove o desenvolvimento da memória para o trabalho, que é imprescindível para uma boa habilidade matemática.

Gardens, consolida a percepção, orientação e as representações espaciais, e ainda permite o cálculo mental de operações relacionadas com a velocidade de processamento mental.

Terra, utiliza as unidades de medidas (kg, g, m, cm) e mapas, permitindo estratégias de aproximação e estimação de medidas, levando em conta que se têm presente um componente intuitivo e o desenvolvimento do raciocínio indutivo.

A Trupe dos Porquinhos, ajuda as crianças mais pequenas a compreenderem e manipularem os números, nos sistemas de alfabetização e de aprender a contar, consolidando processos sequenciais de menor para maior e, também, na introdução dos símbolos de + e -, facilitando, assim, a compreensão real dos numerais.

Em todos estes jogos se prioriza o cálculo mental e o sentido numérico diante do cálculo escrito, o que os transformam em ferramentas eficazes para o desenvolvimento da aptidão numérica, sobretudo porque incorporam temáticas diferentes dentro de contextos e experiências que permitem fazer operações e resolver problemas com significado e principalmente com utilidade prática, evitando a repetição mecânica.

Exemplo 2

Terra

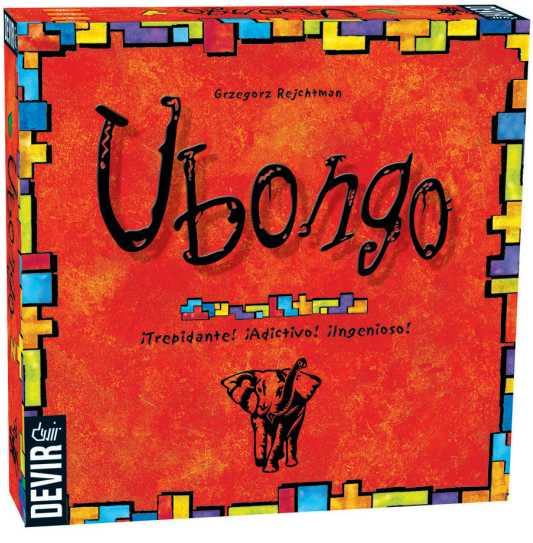
Este jogo permite aplicar o conhecimento de unidades de medida de forma intuitiva e reflexiva. O alunado põe em prática o que aprendeu e associa com outros ensinamentos, por isso a elaboração do pensamento é muito mais complexa, proporcionando, desse modo, um estilo de aprendizagem mais associativo, intuitivo e visual.

Trabalhar unidades de medida do modo tradicional estimula o hemisfério esquerdo, que é considerado o hemisfério cognitivo por ficar mais ativo diante de atividades numéricas e verbais. No entanto, neste jogo, além de executar um exercício mecânico, é também necessário associá-lo a outras aprendizagens já adquiridas e com outros temas, e, neste caso, monumentos e acidentes geográficos. Assim, se realiza um esforço metacognitivo, que ativa de forma mais intensa os dois hemisférios, pois o direito se ocupa mais da análise visual, do desenvolvimento da capacidade crítica e da intuição. Definitivamente, favorecemos uma maior conectividade inter-hemisférica e um maior estímulo do corpo caloso (estrutura que liga os dois hemisférios).

APTIDÃO ESPACIAL E RACIOCÍNIO LÓGICO

A aptidão espacial é a habilidade que permite representar mentalmente formas, dimensões, coordenadas, mapas, proporções etc. Permite imaginar objetos flutuando no espaço, desenvolvendo, assim, uma perspectiva tridimensional. Favorece o sentido de orientação, da interpretação de mapas ou a habilidade de colocar de forma adequada objetos dentro de um espaço delimitado.

O raciocínio lógico, por sua vez, nos permite estabelecer conexões causais e lógicas, resolver problemas e extrair conclusões, razão pela qual intervém em muitas das funções mentais. Os dois estão relacionados com a capacidade viso perceptivas, para construir representações visuais e pensar com imagens e tem uma relação muito direta com a aquisição da destreza em leitura, escrita e nas matemáticas.



Alguns jogos que nos permitem desenvolver estas aptidões são:

Carcassonne permite o desenvolvimento do sentido de orientação e direção através da construção de caminhos ou cidades.

Ubongo, jogo no qual o sentido, a direção ou a orientação das peças determina a sua resolução; incentiva os processos de interpretação e compreensão da área espacial, facilitando, assim, a orientação e a coordenação entre o uso das mãos e dos olhos.

Robô Ricochete e Micro robôs, combinam duas áreas que não costumamos usar ao mesmo tempo: a orientação espacial e a memória operativa. Por isso, é imprescindível manter a atenção ativa, que proporciona um ótimo rendimento nos processos de atenção. Neste jogo também são usadas técnicas de representação mental para calcular as distâncias e os deslocamentos. Esta forma de trabalhar a orientação favorece nas crianças menores a consolidação de processos básicos da pré-escrita.

Cacao é um jogo de gestão de recursos, por isso envolve diretamente a capacidade de raciocínio, e cujo desenho nos permite estimular a interpretação gráfica e sensibilizar nos processos de viso percepção, facilitando dessa maneira o desenvolvimento da área espacial.

ATENÇÃO E MEMÓRIA

A atenção é um processo onde se foca a percepção que nos permite orientar e controlar a atividade diante de um determinado estímulo. Requisito imprescindível para qualquer aprendizagem, trata-se de um processo complexo cujo estímulo não pode ser separado de muitas outras funções cerebrais, pois outros processos como o da memória, da orientação ou da execução são interdependentes dela; por isso, ao estimulá-la se favorece uma melhora na eficiência cognitiva de diversas outras funções mentais.

A memória "é uma função neurocognitiva que permite registrar, codificar, consolidar, reter, armazenar, recuperar e buscar a informação previamente armazenada. Enquanto a aprendizagem é a capacidade de adquirir informações novas, a memória é a capacidade para reter a informação aprendida" (J.A. Portelllano, 2005).

A interdependência entre atenção e memória é evidente, sendo que os processos de atenção são essenciais para poder registrar a informação; depois existe um processo para armazenar a informação e finalmente um processo de recuperação da informação previamente armazenada. Todo este processo requer estratégias cognitivas nas quais além de interpretar a informação recebida, é feita uma análise, uma categorização e uma associação e relação com outros conhecimentos já adquiridos.

A eficácia do treinamento da atenção e da memória se alcança em um contexto ecológico, ou seja, realizando atividades que tenham uma relação direta com o meio natural que rodeia o alunado, atividades que sejam significativas e de grande interesse para eles.. O jogo de mesa permite a aproximação da criança com este meio, pois os temas têm afinidade com seus interesses. Além disso, não estão relacionados com um programa de treinamento da atenção e da memória, e são apresentados como um desafio lúdico, o qual, como foi explicado anteriormente, desencadeia diversos processos de ativação dos neurônios.

Como dissemos, toda atividade implica em um processo de atenção; Se a isso adicionamos o fato de que uma prática habitual que vá incorporando o conhecimento da temática do jogo, chegaremos facilmente à conclusão de que não existe jogo que não exercite as duas funções. Enumeramos, em seguida, aqueles que permitem um estímulo de uma forma mais direta.

Fantasma Blitz permite o desenvolvimento contínuo da atenção.

1, 2, 3! Agora é a sua vez!, facilita a aquisição de estratégias de repetição, agrupamento, classificação e recordação de imagens.

Cocoricó, Cocorocó! é um jogo apropriado para iniciar crianças menores nos processos de atenção e memorização. Utiliza uma estratégia similar aos chamados "jogos da memória".

A Escada Assombrada é um recurso apropriado para os processos básicos nestas áreas.

Terra é um jogo que ativa processos associativos, relaciona a informação nova com conhecimentos adquiridos previamente, estratégia que permite melhorar os processos de memorização.

Desenvolvimento das funções diretivas em sala de aula através do jogo de mesa

As funções diretivas são um conjunto de habilidades que nos permitem formular hipóteses, planificar, estabelecer metas, tomar decisões, resolver problemas, focar e manter a atenção, limitar respostas, controlar emoções... em resumo, levar a cabo diferentes projetos. Goldeberg (2009) definiu-as como sendo "**o regente da orquestra**" das capacidades cognitivas. Podemos ter um bom rendimento cognitivo, mas também podemos nos desorganizar se não facilitarmos o desenvolvimento das funções diretivas. É importante destacar que o desenvolvimento neuronal das funções diretivas se realiza principalmente na fase da adolescência. Por isso, os alunos menores do jardim, pré e fundamental I, podem ter dificuldades na execução das ações mencionadas anteriormente. No entanto, estas funções devem ser estimuladas mediante a realização de atividades que se ajustem a seu processo de amadurecimento.

Estas funções se convertem, portanto, no centro logístico que nos permite regular tanto aspectos cognitivos quanto emocionais e de conduta. Vamos nos centrar no contexto educativo, mencionando de forma concisa aquelas funções que deveríamos levar mais em conta neste âmbito: o controle da atenção, a planificação, a flexibilidade cognitiva, a tomada de decisões, a memória operativa e o controle inibitório. A importância destas funções tem como base a regulação de outros processos cognitivos, como a argumentação, a linguagem, a viso percepção, o cálculo, a leitura, a escrita...

Atrevo-me a afirmar que o jogo de mesa é uma das atividades nas quais se consegue a ampliação do desenvolvimento de todas estas funções, já que cada jogo aborda uma temática, um mecanismo, regras e objetivos distintos, todos de maior ou menor complexidade. Dessa maneira, exige um envolvimento ativo do jogador que o obriga a estabelecer metas, tomar decisões, fazer planos etc. Com a vantagem de que no jogo, diferentemente da vida real, podemos experimentar mais abertamente sem medo de arriscar ou de nos equivocarmos, proporcionando assim, desafios e sentimentos de superação. Desta maneira, se fortalece uma mente ativa e atenta, mas sobretudo mais livre para experimentar e explorar com posturas diferentes.

O ótimo desenvolvimento das funções diretivas no âmbito escolar tornaria possível para o alunado reconhecer as diferentes situações problemáticas apresentadas pelas matérias e planejar e executar estratégias mais adequadas para resolvê-las, bem como avaliar e corrigir estas estratégias. Tudo isso pode ser desenvolvido através de jogos como **Carcassonne, Stone Age e Dino Race**, entre muitos outros.

Vamos analisar duas situações como exemplo:

Maria, aluna do 2º ano do Fundamental I, realiza uma tarefa na aula de língua portuguesa: tem de escolher a palavra correta para completar a seguinte frase: O tomate é... (espelho, joelho, vermelho, coelho, aparelho). Ela escolhe espelho, apesar de já estar lendo bem.

Alberto, aluno do 4º ano do Fundamental I, está fazendo multiplicações, ele sabe fazer muito bem as continhas, porém comete muitos erros.

Corrigir estes erros seria eficaz se fossem os próprios alunos a tomar consciência deles; não adianta nada fazer uma correção muito tempo depois, porque neste caso é o ***feedback*** imediato que permite o desenvolvimento da capacidade de autocorreção.

Controle Inibitório

É o processo cognitivo que nos permite regular o comportamento, adquirindo consciência da resposta que devemos emitir e corrigindo respostas automáticas. O desenvolvimento dessas funções no âmbito escolar permitirá melhorar o rendimento acadêmico.

A partir do campo de pesquisa se demonstra que existe relação entre a capacidade de inibir condutas e a habilidade para resolver problemas de cálculo aritmético, já que esta capacidade ajuda a suprimir informações irrelevantes, selecionando somente aquelas que são necessárias (Marzocchi, Lucangeli, De Meo, Fini e Comoldi, 2002). Também se comprova em outros estudos que existe relação entre o controle inibitório e a memória das três habilidades acadêmicas: matemática, reconhecimento de fonemas e conhecimento das letras (Diamond, 2002; Diamond et al., 2005).

Exemplo 3

Fantasma Blitz

Ainda que não esteja relacionado com nenhum conteúdo curricular, este jogo proporciona treinamento do controle inibitório, melhorando sensivelmente esta função. Durante o jogo, os erros permitem um *feedback* imediato e, graças a isso, os alunos se conscientizarão que antes de realizar uma ação automatizada dando uma resposta imediata, eles devem analisar esta ação. O estímulo durante o jogo permite uma mudança nas interconexões neuronais, fortalecendo estas redes e solidificando os processos que irão repercutir positivamente em outros âmbitos, como o escolar.

Fantasma Blitz proporciona um treinamento do controle inibitório, melhorando esta função.

As funções diretivas permitem regular os aspectos cognitivos, emocionais e de conduta.

OS CONTEÚDOS CURRICULARES

Os conteúdos estão em todas as partes, temos apenas que vinculá-los aos jogos

Associar as matérias do currículo escolar com os interesses dos alunos, como já foi visto antes, é a melhor maneira de nos conectarmos com eles. Também é muito importante reconhecer que os conteúdos curriculares se encontram em todas as partes: na rua, no bairro, na Internet, passeando pelo campo, em um supermercado e, claro, nos jogos de mesa. Este guia pretende fornecer recursos úteis ao professorado que sabe o quanto é importante incorporar os jogos de mesa às suas aulas e promover um aprendizado significativo, mas também de quem se vai exigir uma justificativa para tal incorporação, uma relação entre a atividade-jogo e os conteúdos da grade, na matéria que esta sendo ministrada.

Primeiramente, vale a pena refletir sobre quão significativos se tornam os conteúdos quando são trabalhados a partir da experiência e da personalização e, mais ainda, a partir de uma experiência tão enriquecedora quanto jogar. Muitas vezes ouvimos dos alunos a seguinte pergunta: "Por que tenho que aprender isso, se não serve para nada?". Na maioria das vezes, os alunos não veem utilidade no que estudam para suas vidas reais. Os conteúdos curriculares não possuem nenhum significado para eles, estão desconectados de sua realidade. De nosso ponto de vista, o alunado trabalharia os conteúdos curriculares a partir da experiência de ter jogado estes jogos de mesa. Vimos anteriormente que as crianças ao jogar socializam, se divertem e aprendem uns com os outros e o mero fato de jogar se converte em uma experiência transformadora para eles. Se formos capazes de retirar os conteúdos curriculares desta experiência lúdica e os transferirmos para uma atividade mais analítica, podemos fazer com que encontrem um sentido para as matérias que estudam. Desta maneira, aprendem a se aprofundar nas atividades que realizam e conseguem compreender melhor as aulas e seus conteúdos, ao mesmo tempo que estimulam sua capacidade de aprender a aprender, porque podem identificar e administrar as partes que são relevantes dos recursos que utilizarão em futuras ocasiões.

O manual de instruções

Inicialmente, o próprio manual de instruções se converte no catalisador de diversos processos cognitivos. Na sala de aula, o usual é trabalhar a compreensão leitora com a leitura de textos e as perguntas correspondentes sobre ele. No jogo, para começar a jogar, é preciso ler o manual de instruções que combina os gêneros textuais: narrativo, instrutivo, injuntivo e prescritivo, sendo que este texto instrui o aluno, de forma precisa, a jogar. O texto apresenta certa complexidade e requer uma leitura atenta, pois eles têm que ler e compreender para poder aplicar as regras e iniciar o jogo. Esta leitura interpretativa permitirá ao aluno realizar a ação, experimentar, analisar e comprovar se o que leu corresponde ao que está fazendo; desta maneira, se produz um ***feedback*** imediato que permite a correção de forma autônoma.

Além de ser um instrumento para realizar uma boa compreensão leitora, o manual de instruções também pode nos ajudar a trabalhar diferentes aspectos ou níveis linguísticos, seja qual for o conteúdo curricular que nos interesse: desde os semânticos aos gramaticais (morfologia ou reconhecimento de diferentes tipos de palavras, sintaxe etc.). Deste modo, comprovamos para os alunos quão importante é a compreensão textual, pois, se não entendem, não jogam.

Esta forma de aproveitar os materiais do jogo pode ser aplicada a qualquer matéria da grade curricular. Assim, além de abordar os conteúdos da língua portuguesa, como já vimos antes, podemos trabalhar também conteúdos que vão desde matemática até ciências naturais e sociais, passando inclusive por educação artística e língua estrangeira. A única coisa que falta ao professorado para usar o jogo, suas peças e seus manuais, de forma a estabelecer uma conexão com os elementos curriculares, é que o professorado queira ver esta conexão e proporcioná-la a seus alunos.

O jogo de mesa como vínculo para trabalhar em projetos

O jogo de mesa pode ser uma das possibilidades para trabalhar a interdisciplinaridade entre diferentes matérias do currículo escolar. Desta forma, conseguiremos aprofundar o trabalho docente utilizando um recurso comum que repercutirá na conexão e aplicação do projeto de aula.

> "O manual de instruções nos ajuda a trabalhar diferentes níveis linguísticos, seja qual for, o nível da grade curricular."

Neste sentido, as fichas didáticas se transformam em um instrumento muito útil para ajudar os professores a relacionar conteúdos. A chave para sua confecção é relacionar os conteúdos que queremos que os alunos aprendam e posteriormente formular perguntas adaptadas às capacidades e aptidões segundo a idade destes alunos. É conveniente lembrar que estas fichas podem nos servir inclusive como atividade de síntese, ou como tarefa de investigação.

Vamos expor um breve exemplo de como trabalhar em aula com **Sushi Go!** e de como se pode estabelecer a interdisciplinaridade com qualquer outro jogo.

Exemplo 4

Como elaborar uma atividade fazendo a relação com a grade curricular.

LÍNGUA PORTUGUESA

O que devem fazer os jogadores antes de iniciar uma partida?

Identificar três substantivos dentro do texto.

Identificar três verbos dentro do texto.

Em duplas, leiam o manual em voz alta.

Escreva uma discussão que tiveram durante a partida.

MATEMÁTICA

Com quantas cartas se joga uma partida de 4 jogadores?

Com quantas cartas se joga uma partida de 2 jogadores?

Quantos jogadores é preciso ter, para jogar com o maior número de cartas?

Escolha uma carta da qual existe um número ímpar de cartas.

Escolha uma carta da qual existe um número par de cartas.

Se eu tiver todas as cartas de Nigiri de Calamar e todas de wasabi, quantas cartas terei?

Se um grupo de crianças decide jogar sem utilizar as cartas de wasabi, com quantas cartas elas jogariam?

CIÊNCIAS

Um dos ingredientes do sushi é o arroz. Aponte no mapa do Brasil um lugar onde se cultiva arroz.

Onde crescem as algas que são utilizadas para enrolar o sushi?

O sushi é originário de qual país? Marque no mapa.

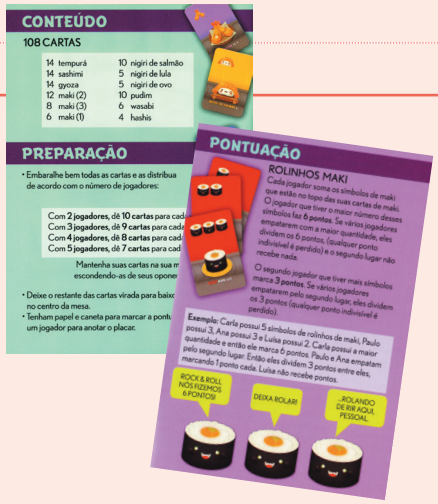
A lula é um animal vertebrado ou invertebrado?

A qual grupo de vertebrados pertencem os salmões?

Os peixes nascem de ovos ou da barriga de suas mães?

O wasabi é um produto animal ou vegetal?

De qual parte da planta se prepara o wasabi?



As "fichas didáticas" se transformam em um instrumento muito útil para ajudar os professores a relacionar os conteúdos.

AS COMPETÊNCIAS-CHAVE E SUA RELAÇÃO COM OS JOGOS DE MESA

As competências-chave são definidas como "uma combinação de conhecimentos, capacidades e atitudes adequadas ao contexto. As competências-chave são aquelas que todas as pessoas precisam para sua realização e desenvolvimento pessoal, assim como para uma cidadania ativa, inclusão social e emprego[2]".

Desde o CNIIE (Centro Nacional de Inovação e Investigação Educativa) do Ministério de Educação da Espanha, se aposta não somente em sua inclusão nos planos de aula docente e na gestão da sala de aula, como também na sua integração dentro da avaliação. Este organismo, entre outros projetos, está impulsionando o "Plano de Neuropsicologia Educativa" para dar uma nova resposta educativa ao atual contexto social e digital, abordando-a a partir da neurociência cognitiva. Essa abordagem supõe um novo paradigma pedagógico que deve estar demarcado dentro da nova era educacional.

O objetivo deste guia é unir o interesse crescente na incorporação de programas de estimulação neurocognitiva com os aspectos mais importantes das principais competências-chave. Suprimos, assim, a necessidade do contexto social: facilitar programas a partir de um marco inclusivo, apto a todos os alunos, permitindo o desenvolvimento do seu potencial e de suas capacidades. Desta forma, os alunos se apoderam das ferramentas necessárias para alcançar o desenvolvimento integral, utilizando uma forma lúdica e motivadora.

Como já mencionamos anteriormente, discutimos implicitamente tanto a competência linguística, como também a matemática e as competências básicas em ciências e tecnologias. A seguir, relacionaremos o jogo de mesa com aquelas competências menos dependentes dos conteúdos das matérias. No entanto, não vamos explicar detalhadamente cada uma delas e sua relação com cada jogo, mas, sim, relacionar o desenvolvimento pessoal que cada jogo potencialmente pode proporcionar

Vamos começar com a **competência digital**, que inclui tudo que está relacionado com o mundo tecnológico, assim como, a capacidade de interpretar outras linguagens nas quais a imagem adquira maior protagonismo. O jogo de mesa proporciona uma riqueza de linguagem visual e, também, sistemas de códigos diferentes que correspondem a variados significados e ações que devemos realizar. Jogos como **Robô Ricochete, Set** e **Gardens**, entre outros, nos aproximam da compreensão do mundo digital.

Durante toda esta exposição destacamos o jogo de mesa como uma das atividades que potencializa a iniciativa dos alunos em seu processo de aprendizagem. Desta forma, eles facilitam o processo de autoconhecimento e autoconsciência, e o aprendizado a partir de seus próprios erros, da observação e da integração com o grupo; definitivamente, este processo é o desafio da educação deste século, que exige a competência de: **Aprender a aprender.**

Não falamos somente da experiência ou do aspecto que inclui a nós mesmos, mas também da forma com que o jogo nos permite aprender a nos relacionar com os demais e a participar de forma ativa, aceitando as normas, concordando e criando um espaço democrático e acolhendo também grupos de inclusão. Neste contexto de jogo, podemos experimentar muito mais do que permite a realidade, assumindo riscos não importando os erros, facilitando assim, o surgimento de ideias e ações mais criativas para planificar e protagonizar com maior liberdade seu aprendizado. Pois bem, além de todas essas possibilidades que o jogo nos oferece, também podemos encontrar a essência das **Competências sociais e cívicas**, assim como o **Sentido de iniciativa e o espírito empreendedor.**

Finalmente, o fato de cada um dos jogos estar relacionado a um contexto e a referências que são fruto de experiências socioculturais, dentro de um contexto que permita aos jogadores a expressão e a interação em diferentes cenários, nos dá a ideia de que estamos desenvolvendo a **competência em conscientização e expressão cultural.**

Nesse ponto, permita-me uma última reflexão: neuroeducação, competências-chave e jogos de mesa falam da mesma coisa e nos direcionam para um mesmo objetivo: o desenvolvimento integral do alunado, onde sejam associadas as áreas cognitivas, emocionais e sociais como via única de desenvolvimento pessoal.

1 Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de dezembro de 2006 sobre as competências-chave para a aprendizagem permanente publicada no Diário Oficial da Nação Europeia L 394 de 30 de dezembro de 2006.

ANEXOS

Jogos de mesa, aptidões, competências-chave e etapas educativas

CCL	Comunicação Linguística
CMCT	Competência Matemática e competências básicas em Ciência e Tecnologia.
CD	Competência Digital
CPAA	Competência Aprender a Aprender
CSC	Competências Sociais e Cívicas
SIE	Sentido da Iniciativa e Espírito Emprendedor
CEC	Conciência e Expressões Culturais
VER	VERBAL
NUM	NUMÉRICA
ESP	ESPACIAL
RAC	RACICÍONIO LÓGICO
MEM	MEMÓRIA
ATE	ATENÇÃO

INFANTIL

FUNDAMENTAL I

FUNDAMENTAL II

ENSINO MÉDIO

	APTIDÕES		
JOGOS/ETAPA	VER	NUM	ESP
1, 2, 3! Agora é sua vez!			
Carcassone			
Cocoricó, Cocorocó!			
Dino Race			
O Labirinto Mágico			
Fantasma Blitz!			
Fila Filo			
Gardens			
Genial			
A Troupe dos Porquinhos			
As Escadas Assombradas			
A Ilha Proibida			
A Lebre e a Tartaruga			
Póquer de Bichos			
Robô Ricochete			
Set			
Sushi Go!			
Terra			
Ubongo			
Verbalia			

APTIDÕES

RAC	MEM	ATE

COMPETÊNCIAS

CCL	CMCT	CD	CPAA	CSC	SIE	CEC

Princípios ou normas fundamentais para jogos

O jogo é...

1. CULTURA
É uma ferramenta para interpretar o mundo mediante a metáfora do funcionamento do jogo.

2. CRITÉRIO
Quando jogamos aprendemos a tomar decisões.

3. DIVERSÃO
A finalidade do jogo é o entretenimento. Jogar permite que sejamos nós mesmos.

4. DESAFIO
Jogar traz evolução pessoal, realização e melhora as capacidades pessoais.

5. IGUALDADE
Não importa o sexo nem a idade, tampouco qualquer outra condição. A outra pessoa é um jogador como você.

6. EXPERIMENTAÇÃO
Os jogos nos permitem aprender com nossos erros ou com nossos acertos.

7. COMPREENSÃO
Explicar as regras do jogo representa um duplo exercício de ensinamento social e compreensão.

8. SOCIABILIDADE
Jogar aproxima os amigos.

9. CONHECIMENTO
Jogar nos desperta o desejo de saber mais sobre o jogo e o tema desenvolvido nele.

10. LIBERDADE
Não há jogo sem a aceitação sincera e voluntária das regras. Jogar é diversão.

DEVIR

PARA MAIS INFORMAÇÕES, VISITE:
www.devir.com.br/escolas contato:
escolas@devir.com.br

R. Basílio da Cunha, 727 - Cambuci
São Paulo - SP. Brasil
01539-000
Tel.: 55 (11) 2602-7400