



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Laboratório de Tecnologias e Inclusão

Rod. Anhanguera, Km 174, Araras-SP, CEP 13600-970

labintec@ufscar.br

labintec

JOGO "IÔNICO-COVALENTE" PARA ALUNOS COM TEA

Produto Educacional

Tatiane Bianquini de Godoy

Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática,
Laboratório de Tecnologias e Inclusão

tati.s.bianquini@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2847-3910>

Estéfano Vizconde Veraszto

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar Araras), Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências
e Matemática, Laboratório de Tecnologias e Inclusão

estefanovv@ufscar.br

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4029-4803>

Laboratório de Tecnologias e Inclusão,
Departamento de Ciências da Natureza,
Matemática e Educação da Universidade
Federal de São Carlos, Campus Araras.

Março de 2022

JOGO "IÔNICO-COVALENTE" PARA ALUNOS COM TEA

TATIANE BIANQUINI DE GODOY

Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática,
Laboratório de Tecnologias e Inclusão

tati.s.bianquini@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2847-3910>

ESTÉFANO VIZCONDE VERASZTO

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar Araras), Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências
e Matemática, Laboratório de Tecnologias e Inclusão

estefanovv@ufscar.br

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4029-4803>

Descrição do produto

A química popularmente foi rotulada com uma matéria de difícil compreensão, além disso há alunos com dificuldade em aprender conteúdos da química e alunos excluídos do processo de aprendizagem, alunos com necessidades especiais, por não compreenderem os conceitos químicos, que no caso deste foram as ligações iônicas e covalentes. Assim, torna-se algo inovador e ao mesmo tempo, possível de ser construído por se tratar de material de custo baixo e acessível e também sendo possível de utilizar a distância pela internet.

O produto consiste em um jogo de tabuleiro que pode ser confeccionado com diferentes medidas a partir de diferentes materiais como papel sulfite A4 ou A3, cartolina, papel cartão ou ainda em lona.

O jogo de tabuleiro deve ser jogado com dados, contendo peças (peões) para pular as casas, perguntas e desafios. As perguntas desenvolvidas abordam assuntos como a distribuição eletrônica, camada de valência, Tabela periódica, ligações covalentes, ligações iônicas, ligações metálicas, elementos químicos com suas respectivas distribuições eletrônicas e valências e compostos que podem ser formados acompanhados de suas ligações.

Este material apresenta-se como um auxílio para alunos e alunas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) como uma forma a estimular sua sociabilidade, comunicação e organização. A utilização do lúdico através de jogos no ensino de Química pode tornar o ensino mais significativo tanto para alunos sem deficiências, mas especialmente para alunos com deficiência, pois auxilia não somente na motivação pela busca do conhecimento por parte dos(as) alunos(as), mas também pode



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

Trabalho financiado pela FAPESP



Apoio CAPES



contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, gerando o desenvolvimento, criatividade e expressividade dos(as) estudantes.

Pressupostos Teóricos

De acordo com o Censo Escolar, o número de estudantes com TEA matriculados na educação básica só vem aumentando (Brasil. Inep, 2016, 2017, 2018), provocando em professores uma busca frequente pela formação continuada em diferentes especializações, com a necessidade de buscar metodologias diferentes para proporcionar um aprendizado significativo, podendo também contribuir com a comunicação, comportamento e interação desses estudantes.

A partir da Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com TEA (BRASIL, 2012) tem contribuído para responder as problematizações de como vincular e possibilitar a interação desses discentes em sala de aula com os alunos de educação especial, com atividades diversas e estimulantes situadas no conjunto das disciplinas escolares. (ARAÚJO, SEABRA, 2021; CAMARGO, 2012; DANTAS, PIRES, PINTO *et al*, 2018).

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é entendido como uma síndrome comportamental que possui motivos múltiplos, variando de indivíduo a indivíduo, combinando fatores genéticos e ambientais, tem início muitas vezes ainda nos primeiros anos de vida e tende a comprometer o desenvolvimento do indivíduo ao longo de sua vida, como seu desenvolvimento sociocomunicativo, acompanhando um repertório restrito de interesses e atividades, causando dificuldade e limitando o funcionamento diário do indivíduo (CAMINHA, HUGUENIN, ASSIS *et al*, 2016).

A realidade educacional para os estudantes com TEA traz reflexões quanto ao processo de inclusão escolar e à elaboração de recursos pedagógicos com o foco nas especificidades e nas características universais de alunos com autismo.

Em relação à didática com o autista, a utilização de jogos permite, segundo Vygotsky (1991) “a redução de zona de desenvolvimento proximal, que significa a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial da criança” (apud GUERO, PISKORZ, MIGLIORANZA, 2013, p. 6).

Compreender a questão da cognição, comunicação e seus processos requer compreender o pensamento, pois o pensamento está associado à linguagem, mediadora das interações sociais que possibilitam mudanças nas funções psicológicas ou modalidades de pensamento. Vygotsky relaciona desenvolvimento da linguagem e pensamento da seguinte forma:

O progresso principal do desenvolvimento do pensamento assume a forma de uma passagem do primeiro modo de utilizar uma palavra como nome próprio, para o segundo modo, em que uma palavra é signo de um complexo e, finalmente, para o terceiro modo, em que uma palavra é instrumento ou recurso para desenvolver o



conceito. [...] verifica-se que o desenvolvimento cultural do pensamento possui a mesma conexão íntima com a história do desenvolvimento da linguagem humana (VYGOTSKY; LURIA, 1996, p. 133).

A partir dessa perspectiva, Vygotsky mostra que o pensamento complexo do homem primitivo é baseado em conceitos, ou seja, seria concreto, baseado em objetos e imagens, sendo assim, é um pensamento gerado de tudo o que é conhecido, o que é diferente do pensamento conceitual apoiado em generalizações e abstrações possibilitadas pelo desenvolvimento da linguagem. Assim a memória acaba sendo alterada ao longo da vida pela própria linguagem. (BERRIBILI, FALCÃO, 2021).

Sendo assim pode-se entender Vygotsky nos esclareceu que o fato da memória ser mediada pela linguagem é possível dizer que o ser humano pode controlar seu próprio comportamento, por meio do uso de instrumentos, como atividades lúdicas, que provoquem a lembrança do conteúdo registrado. O processo simples de estímulo-resposta é substituído por um mediado. O acréscimo desse elemento mediador o torna complexo. O que para o aluno(a) com TEA se torna um desafio, pois requer organização, já que necessitam de uma compreensão do que fazer, além de exigir que ele se comunique e interaja com os colegas. Essas exigências são suficientemente complexas, interrelacionadas e abstratas para apresentar obstáculos incríveis para alunos com autismo. Quando o mesmo é exposto a atividades que necessitam de organização complexa, Segundo Lazone (2015, p.33) “muitas vezes nunca não são capazes de executar as tarefas pedidas” (BERRIBILI, FALCÃO, 2021).

Sabemos que a comunicação é um fenômeno essencial na interação social, como comunicação em si e também como compreensão e representação do pensamento. O desenvolvimento humano ocorre através da apropriação e utilização da linguagem, mediante isso o indivíduo adquire funções e comportamentos culturais, permitindo que as pessoas se constituam em grupo. A aquisição da linguagem é processo fundamentado na interação, englobando dimensões sociais, culturais e históricas. Assim, ela é o motor que impulsiona o desenvolvimento do sujeito em interações que utilizam expressões em símbolos linguísticos (VYGOTSKY, 1998).

“Se a criança com autismo traz, em seu desenvolvimento, dificuldades de linguagem e de interação social, comprometimentos na capacidade de simbolizar, como inseri-las na sociedade da informação, tecnológica, permeada pela presença dos símbolos?” (CAMINHA, HUGUENIN, ASSIS *et al*, 2016).

Caminha *et al* (2016) observou que o jogo é, de fato, um recurso que facilita as habilidades sociais em pessoas com autismo, pois, ele as utiliza de forma natural. O jogo é uma estratégia importante para expandir e diversificar o repertório comunicativo deles, proporcionando um contexto para a coordenação de ações conjuntas e para a referenciação social. Assim, o jogo com pares pode servir de veículo principal para as crianças aprenderem a se dar conta das necessidades e perspectivas dos outros, porque envolve a atenção compartilhada, a alternância de turno e a imitação recíproca. Assim, jogos diversos ou atividades pedagógicas mais específicas e tradicionais



para o ensino de cores, formas, letras e números, formação de palavras, expressão de sentimentos e outros, podem melhorar a interação social, estimulando a atenção conjunta e variadas formas de comunicação.

Desse modo, a convergência entre a teoria de Vygotsky e as teorias que encerram a relação entre as atividades lúdicas não poderia ser mais consonante. Toda interação mediada permite ao sujeito ter mais fácil e rapidamente toda uma gama de construções simbólicas manifestadas pelas mais diferentes linguagens, de diferentes maneiras, conforme o tipo de atividade lúdica.

Para finalizar, as categorias se fundamentam em conceitos de representações internas ou mentais. Essas representações, nos mostram a maneira como decodificamos as características dos elementos e como podemos apresentar conceitos físicos ou abstratos que temos acesso cotidianamente. Nesse aspecto, apresentamos a base conceitual para propormos alternativas metodológicas para o ensino de Química a partir de uma perspectiva inclusiva como defendem (CAMARGO, 2012; VERASZTO, PIRES, VICENTE, SOUZA NETO, 2018).

Desenvolvimento do produto

Considerando essa base teórica, partimos para a construção de um material que oportunizasse a interação, a partir da socialização promovendo a comunicação, levando em conta que o jogo educacional deveria requerer situações difíceis de organização, para incentivar o aluno(a).

O jogo elaborado é composto por um tabuleiro como mostra a Figura 1 e também está disponível no Anexo 1, contendo 64 (sessenta e quatro) casas confeccionadas divididas em casas normais (em que nada acontece), perguntas (ponto de interrogação) e desafios (átomo) foi impressa em lona com tamanho de 60 cm por 80 cm, mas pode ser impressa em cartolina, folha sulfite A3, A4 e papel cartão.



Figura 1 – Jogo das Ligações Químicas “IÔNICO-COVALENTE”



Fonte: elaborado pelos(as) autores(as).

Foram elaboradas 62 perguntas, alguns exemplos estão disponíveis abaixo no Quadro 1 e todas as perguntas estão no Anexo 2, que variam entre distribuição eletrônica, camada de valência, famílias da tabela periódica, tipos de ligações, realizar uma ligação com os elementos disponibilizados, identificar o tipo de ligação da molécula disponibilizada e dar exemplos de ligações. Enquanto que o desafio, foram elaborados 26, porem podem ser impressos mais de uma vez, alguns exemplos estão disponíveis abaixo no Quadro 2 e todos os desafios estão no Anexo 3, os desafios variam entre ficar uma jogada sem jogar, voltar ao início do jogo e outro jogador podendo ser



identificado com a cor da peça (pião) do jogo fazer uma pergunta valendo avançar casas se acertar ou voltar casas se errar.

Quadro 1 – Perguntas.

Perguntas
16- Os elementos da Família 15A da Tabela Periódica tendem a receber ___ elétrons.
26- Qual é o tipo de ligação da molécula da amônia NH ₃ ?
30- Qual a molécula formada entre C e Cl?
45- Quantos elétrons os elementos da família 6A apresentam na sua camada de valência?
48- Quais são as famílias que fazem ligação iônica?

Fonte: elaborado pelos(as) autores(as).

Quadro 2 – Desafio.

Desafio
Avance 2 casas
Volte 3 casas
Responda uma pergunta e se acertar avance 5 casas e se errar volte ao início do jogo.
O grupo vermelho deverá fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.

Fonte: elaborado pelos(as) autores(as).

O jogo contém matérias que abrangem: a) distribuição eletrônica; b) camada de valência; c) Tabela periódica; d) ligações covalentes; e) ligações iônicas; f) ligação metálica g) elementos químicos com suas respectivas distribuições eletrônicas e valências e h) compostos que podem ser formados acompanhados de suas ligações.

O objetivo do jogo é jogar os dados, se for um dado o jogo acaba ocorrendo de forma mais lenta e se for dois dados o jogo acaba ocorrendo de forma mais rápida, a quantidade de números que der o dado corresponde a quantidade de casas a serem andadas, se cair na casa que tem elementos químicos nada acontece, porém se cair na casa do ponto de interrogação a pessoa deverá pegar uma carta no monte de cartas de perguntas, caso a pessoa acerte ela permanece onde está,



caso erre deverá voltar as casas que avançou, e por fim, quando a pessoa cai na casa do átomo deverá enfrentar um desafio. Ganha o jogador que chegar primeiro no fim do tabuleiro.

O jogo permite que sejam formadas tanto ligações iônicas quanto covalentes. O jogo pode funcionar de duas formas, dependendo da quantidade de alunos na turma: se forem até no máximo 13 alunos é possível que cada aluno seja uma peça (pião) do jogo, caso a turma tenha acima de 13 alunos é recomendado dividir-se a sala em grupos de três a quatro alunos dependendo da quantidade de alunos, onde cada grupo pode representar uma peça (pião) do jogo e assim realizar as perguntas e desafios juntos. Deve-se eleger o primeiro aluno a iniciar o jogo, isso pode ocorrer da forma como o professor ou a turma se sentirem mais confortáveis; este deve iniciar jogando o dado e depois andando as casas. Os outros jogadores continuam o jogo de acordo com a ordem estabelecida. Durante o jogo os alunos podem ter em mãos a tabela periódica para auxiliar em sua execução.

A aplicação do Jogo das Ligações Químicas “IÔNICO-COVALENTE” visou contribuir com o processo de ensino-aprendizagem e estimular o desenvolvimento de diversas habilidades dos alunos. Dentre estas habilidades pode-se citar: a capacidade de propor soluções para problemas através da formulação de estratégias, pois é necessário analisar e refletir sobre as ligações observando a tabela periódica; a independência, por estimular a competitividade e capacidade de solucionar problemas; e a comunicatividade e cooperação com seu grupo, pois por se tratar de um jogo que deve ser jogado em grupo ou contra a sua turma, a socialização e a interação entre os alunos são favorecidas.

O Jogo das Ligações Químicas “IÔNICO-COVALENTE” no ensino de Química pode contribuir com a aprendizagem e abstração das ligações químicas, pois ao tornar as aulas mais dinâmicas e motivantes para os alunos, o jogo é capaz de estimular a reflexão, o pensamento crítico, imaginário para a elaboração de ligações dos elementos propostos em sua mente, e o jogo aborda diversos conteúdos o que o torna atrativo possibilitando a aprendizagem de conceitos que vão além das ligações químicas.

Referências

ARAÚJO, G. S.; SEABRA, M. O. Elementos fundamentais para o design de jogos digitais com o foco no treino de competências e habilidades de estudantes com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 102, p. 120-147, 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Sinopse Estatística da Educação Básica 2016**. Brasília, DF: Inep, 2016. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 20 setem. 2021

BRASIL. Lei nº 13.977, de 8 de janeiro de 2021. **Altera a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (Lei Berenice Piana), e a Lei nº 9.265, de 12 de fevereiro de 1996, para instituir a Carteira de**



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

Trabalho financiado pela FAPESP



Apoio CAPES



Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Ciptea), e dá outras providências.Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L13977.htm>.

Acesso em: 03/07/2021

BERRIBILI, E. G. R; FALCÃO, P. M. P. **Linguagem, comunicação e tecnologias na educação**. Curso de Especialização em Educação e Tecnologias Grupo Horizonte – UFSCar. 2021

CARMARGO, E.P. **O Perceber e o Não Perceber: algumas reflexões acerca do que conhecemos por meio de diferentes formas de percepção**. In: MASIN, E.F.S. (org.). **Perceber: raiz do conhecimento**. São Paulo: Vetor, 2012.

CAMINHA, V. L., HUGUENIN, J. Y., ASSIS, L. M., ALVES, P. P. DO USO DE JOGOS DIGITAIS COM CRIANÇA AUTISTA: ESTUDO DE CASO. **Autismo: Vivências e caminhos**, p. 77, 2016.

DANTAS, C. R. S., PIRES, C. K., PINTO, A. C. D. A. S., & DE SOUZA, E. R. H. Jogos bilíngues em Libras/Língua Portuguesa como Ferramenta didática para a prática do ensino de Vidrarias e equipamentos de laboratório químico. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 8, n. 3, 2018.

GUERO, M. G.; PISKORZ, R. C. G.; MIGLIORANZA, S. J. **Estratégias lúdicas na aprendizagem de alunos com deficiência intelectual**. 2013

LAZONE, M. D. F. **Autismo e a inclusão na educação infantil**. PÓS-GRADUAÇÃO “LATO SENSU” AVM FACULDADE INTEGRADA.

VERASZTO, E. V.; PIRES, B. M.; VICENTE, N. E. F.; SOUZA NETO, O. A. Desenvolvimento, aplicação e análise de atividades de ensino de óptica para alunos cegos e com baixa visão. In: **XVII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, 2018, Campos do Jordão. Anais. Campos do Jordão: EPEF, 2018. v. 1. p. 1-8.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R. **Estudos sobre a história do comportamento: O macaco, o primitivo e a criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Laboratório de Tecnologias e Inclusão

Rod. Anhanguera, Km 174, Araras-SP, CEP 13600-970

labintec@ufscar.br

labintec

Anexo 1



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

Trabalho financiado pela FAPESP



Apoio CAPES

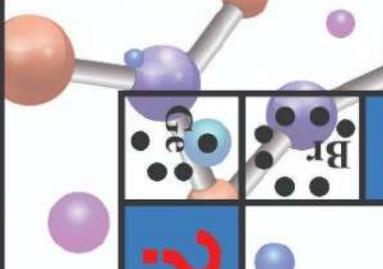
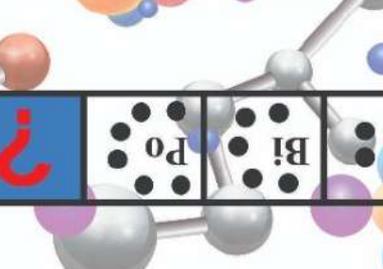
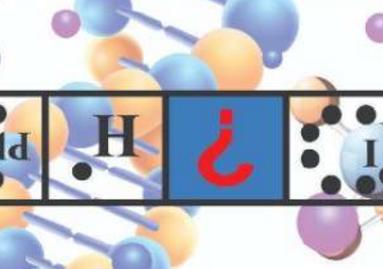
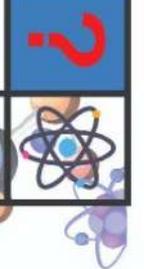




O JOGO DAS LIGAÇÕES QUÍMICAS

IÔNICO COVALENTE



	?	S	Cl	?	Ge	As	Se	?	Br	Sb	Sn	
Si											?	
?		Ge	Br	?	Po	Bi	Pb	H	?	I		
F	?											
O	H				Cl	?	Ge	As	Se	?	Br	
?	He										P	
N	?				P					Te	Sb	Sn
	?				Si				?			
He					?				Pb			
H		N	O	F	H				Bi	Po	?	At

INÍCIO

Criado por: Prof^a Tatiane Bianchini de Godoy

FIM



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Laboratório de Tecnologias e Inclusão

Rod. Anhanguera, Km 174, Araras-SP, CEP 13600-970

labintec@ufscar.br

labintec

Anexo 2



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

Trabalho financiado pela FAPESP



Apoio CAPES



<p>1- A ligação iônica é formada entre e_____.</p>	<p>2- Caracterize as substâncias iônicas.</p>
<p>3- Qual o tipo de ligação no cloreto de sódio (NaCl)?</p>	<p>4- Defina ligações químicas.</p>
<p>5- Qual o tipo de ligação que compartilha elétrons?</p>	<p>6- Existem dois tipos de ligações covalentes. Cite-as_____e</p>
<p>7- Cite um exemplo de ligação iônica.</p>	<p>8- Como são formadas substâncias moleculares?</p>
<p>9- Qual é molécula formada pela ligação entre o H e o Cl?</p>	<p>10- Como são formadas as substâncias Metálicas?</p>

<p>11- Caracterize as substâncias metálicas.</p>	<p>12- Como é denominada a ligação entre átomos?</p>
<p>13- Quais os 4 tipos de ligações químicas?</p>	<p>14- Qual é a molécula formada pela ligação entre H e O?</p>
<p>15- Em qual família estão os Elementos estáveis da Tabela Periódica?</p>	<p>16- Os elementos da Família 15A da Tabela Periódica tendem a receber elétrons.</p>
<p>17- Os elementos da Família 16A da Tabela Periódica tendem a receber ___elétrons.</p>	<p>18- Os elementos da família 17A da Tabela Periódica tendem a receber ___elétrons.</p>
<p>19- Os elementos da família 1A da Tabela Periódica tendem a doar elétrons.</p>	<p>20- Os elementos da família 2A da Tabela Periódica tendem a doar elétrons.</p>

<p>21- Os elementos da família 14A da Tabela Periódica tendem a compartilhar _____elétrons.</p>	<p>22- O bronze, o aço e o ouro 18 quilates são compostos formados a partir da ligação__.</p>
<p>23- O que diz a regra do octeto?</p>	<p>24- Qual o tipo de ligação nas moléculas de (H₂O)?</p>
<p>25- Qual o tipo de ligação que formam as ligas metálicas?</p>	<p>26- Qual é o tipo de ligação da molécula da âmonia NH₃?</p>
<p>27- Qual é a ligação química do gás carbonico CO₂?</p>	<p>28- Quando um átomo estará estável segundo a regra do octeto?</p>
<p>29- Qual é a molécula formada pela ligação entre N e N?</p>	<p>30- Qual a molécula formada entre C e Cl?</p>

<p>31- Quais elementos são exceção à regra do octeto?</p>	<p>32- O que é um cátion?</p>
<p>33- O que é um ânion?</p>	<p>34- Qual é o tipo de ligação química do CaO?</p>
<p>35- Quantos elétrons os elementos da Família 1A apresentam na sua camada de valência?</p>	<p>36- Os elementos da Família 17A têm na sua camada de valência.</p>
<p>37- Cite dois compostos formados por ligação covalente.</p>	<p>38- Cite 3 características da ligação metálica.</p>
<p>39- As ligações químicas são forças?</p>	<p>40- Cite dois composto formados por ligação iônica.</p>

<p>41- Quantos elétrons os elementos da Família 2A apresentam na sua camada de valência?</p>	<p>42- Quantos elétrons os elementos da família 3A apresentam na sua camada de valência?</p>
<p>43- Quantos elétrons os elementos da família 4A apresentam na sua camada de valência?</p>	<p>44- Quantos elétrons os elementos da família 5A apresentam na sua camada de valência?</p>
<p>45- Quantos elétrons os elementos da família 6A apresentam na sua camada de valência?</p>	<p>46- Quantos elétrons os elementos da família 7A apresentam na sua camada de valência?</p>
<p>47- Porque a Família 8A não faz ligação química?</p>	<p>48- Quais são as famílias que fazem ligação iônica?</p>
<p>49- Quais são as famílias que fazem ligação covalente?</p>	<p>50- Qual é a molécula formada pela ligação entre C e O?</p>

<p>51- Qual é a molécula formada pela ligação entre Na e F?</p>	<p>52- Qual é a molécula formada pela ligação entre F e F?</p>
<p>53- Qual é a molécula formada pela ligação entre Br e Br?</p>	<p>54- Qual é a molécula formada pela ligação entre Cl e Cl?</p>
<p>55- Qual é a molécula formada pela ligação entre K e Br?</p>	<p>56- Qual é a molécula formada pela ligação entre Mg e F?</p>
<p>57 - Qual é a molécula formada pela ligação entre H e O?</p>	<p>58- Qual é a molécula formada pela ligação entre H e H?</p>
<p>59- Qual é a molécula formada pela ligação entre N e N?</p>	<p>60- Qual é a molécula formada pela ligação entre N e H?</p>

61- Qual a diferença entre ligação covalente e coordenada?

62- O que é ligação coordenada?



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Laboratório de Tecnologias e Inclusão

Rod. Anhanguera, Km 174, Araras-SP, CEP 13600-970

labintec@ufscar.br

labintec

Anexo 3



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

Trabalho financiado pela FAPESP



Apoio CAPES



Avance 2 casas	Avance 3 casas
Volte 2 casas	Volte 3 casas
Volte ao início do jogo	Avance 1 casa
Volte 4 casas	Volte 1 casa

<p>Avance 4 casas</p>	<p>Desafio!</p> <p>Responda uma pergunta e se acertar avance 5 casas e se errar volte ao início do jogo</p>
<p>Desafio!</p> <p>Responda uma pergunta e se acertar avance 4 casas e se errar volte ao início do jogo</p>	<p>Desafio!</p> <p>Responda uma pergunta</p>
<p>Desafio!</p> <p>O grupo vermelho deverá fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>	<p>Desafio!</p> <p>O grupo azul deverá fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>
<p>Desafio!</p> <p>O grupo branco deverá fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>	<p>Desafio!</p> <p>O grupo verde deverá fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>

<p style="text-align: center;">Desafio!</p> <p>O grupo amarelo deverá fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>	<p style="text-align: center;">Desafio!</p> <p>Os grupo vermelho e branco deverão cada um fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>
<p style="text-align: center;">Desafio!</p> <p>Os grupo vermelho e azul e deverão cada um fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>	<p style="text-align: center;">Desafio!</p> <p>Os grupo vermelho verde deverão cada um fazer uma pergunta Própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>
<p style="text-align: center;">Desafio!</p> <p>Os grupo vermelho e amarelo deverão cada um fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>	<p style="text-align: center;">Desafio!</p> <p>Os grupo azul e branco deverão cada um fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>
<p style="text-align: center;">Desafio!</p> <p>Os grupo azul e verde deverão cada um fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>	<p style="text-align: center;">Desafio!</p> <p>Os grupos azul e amerele deverão cada um fazer uma pergunta própria a você, se você acertar avance 2 casas se errar volte 2 casas.</p>

<p>Permaneça uma rodada sem jogar</p>	<p>Troque com alguém do seu grupo</p>
<p>Desafio!</p> <p>Como em uma ligação iônica, você ficará ligado por uma mão a um colega de seu grupo por uma rodada. Ex: NaCl</p>	<p>Desafio!</p> <p>Como em uma ligação iônica, você ficará ligado por uma mão a um colega de seu grupo por uma rodada.</p>
<p>Desafio!</p> <p>Como em uma ligação covalente, você ficará ligado por uma mão a um colega e com a outra mão em outro colega de seu grupo por uma rodada. Ex: H₂O.</p>	<p>Fique sem jogar por uma rodada sem jogar.</p>