



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO
MARANHÃO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS DE GRAJAÚ
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS-QUÍMICA**

CLAUDIANA SANTOS OLIVEIRA

**A SALA DE AULA INVERTIDA COMBINADA COM JOGOS PARA
POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM EM QUÍMICA: relato de
experiência no âmbito do PIBID**

GRAJAÚ-MA

2026

Centro de Ciências de Grajaú

Av. Aurila Maria dos Santos Barros Sousa, 2010, Loteamento Frei Alberto Beretta, Extrema – Grajaú– MA
CEP: 65940-000, Fone: (98) 3272-9750/9751



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO
MARANHÃO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS DE GRAJAÚ
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS-QUÍMICA**

CLAUDIANA SANTOS OLIVEIRA

**A SALA DE AULA INVERTIDA COMBINADA COM JOGOS PARA
POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM EM QUÍMICA: relato de
experiência no âmbito do PIBID**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de licenciatura em Ciências naturais, com habilitação em química, da Universidade Federal do Maranhão campus Grajaú, como requisito parcial para obtenção de grau em Ciências naturais/Química.

Orientadora: Profa. Dra. Ionara Nayana Passos Gomes.

Coorientadora: Profa. Esp. Shirley Barbosa Santana.

GRAJAÚ-MA

2026

Centro de Ciências de Grajaú

Av. Aurila Maria dos Santos Barros Sousa, 2010, Loteamento Frei Alberto Beretta, Extrema – Grajaú– MA
CEP: 65940-000, Fone: (98) 3272-9750/9751

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Oliveira, Claudiana Santos.

A sala de aula invertida combinada com jogos para potencializar a aprendizagem em Química : relato de experiência no âmbito do PIBID / Claudiana Santos Oliveira. - 2026.

15 f.

Coorientador(a) 1: Shirley Barbosa Santana.

Orientador(a): Ionara Nayana Passos Gomes.

Curso de Ciências Naturais - Química, Universidade Federal do Maranhão, Grajau, 2026.

1. Escolas Públicas. 2. Metodologias Ativas. 3. Pibid. I. Santana, Shirley Barbosa. II. Gomes, Ionara Nayana Passos. III.

Título.

RESUMO

Um dos principais requisitos para a qualidade do ensino é a formação inicial docente, na qual o programa Institucional de bolsa de iniciação a docência (PIBID) desempenha um papel fundamental. Por meio de um relato de experiência, este trabalho demonstra como o PIBID integra a prática docente à teoria universitária, proporcionando aos licenciandos, experiências práticas, supervisionadas em escolas públicas. Essa integração é potenciada pela adoção de novas metodologias e matérias didáticos que promovem um aprendizado mais significativo. Portanto, este relato também apresenta um jogo desenvolvido por uma bolsista do programa, aplicado em uma turma do terceiro ano do ensino médio do município de Grajaú - MA. Essa aplicação foi combinada com metodologia de sala de aula invertida, permitindo que os alunos revisassem previamente a teoria em casa e os aplicassem de forma prática e interativa na sala de aula. Como resultado, observou-se maior engajamento dos estudantes, com discussões mais ricas e participações efetivas na sala de aula, promovendo uma aprendizagem mais ativa.

Palavras chaves: Escolas Públicas; Metodologias ativas, PIBID

1 INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tem se consolidado como uma importante política pública de valorização dos cursos de licenciatura, ao contribuir para a melhoria da formação inicial docente e para a aproximação entre teoria e prática pedagógica. Ao inserir os licenciandos no ambiente escolar desde os primeiros períodos da graduação, o programa possibilita o contato com situações reais da sala de aula, favorecendo o desenvolvimento de uma postura reflexiva e crítica sobre a prática docente (CAPES, 2020).

Essa inserção no início da graduação permite que os futuros professores vivenciem desafios concretos do processo de ensino-aprendizagem, como a mediação de conteúdos, a gestão da sala de aula e a promoção da aprendizagem efetiva. Nesse contexto, a escolha de metodologias adequadas torna-se fundamental, uma vez que o êxito do trabalho docente está diretamente relacionado ao domínio do conteúdo aliado a estratégias pedagógicas bem planejadas.

Apesar da diversidade de metodologias disponíveis, o ensino tradicional ainda é amplamente utilizado, caracterizando-se por aulas expositivas centradas no professor e pela participação passiva dos alunos. Tal abordagem tem se mostrado pouco eficiente diante do perfil atual dos estudantes, que demandam práticas mais interativas e participativas, além de não atender plenamente às exigências contemporâneas de formação crítica e resolução de problemas (ROSSASI; POLINARSKI, 2011).

Nesse cenário, destacam-se as metodologias ativas de ensino, que buscam colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem. Entre essas metodologias, a sala de aula invertida e os jogos didáticos têm se mostrado estratégias eficazes, especialmente quando aplicadas de forma planejada. Essas abordagens favorecem a participação ativa dos estudantes, a integração entre teoria e prática e o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, colaboração e autonomia (MORAN, 2017).

A sala de aula invertida, proposta por Bergmann e Sams, baseia-se na disponibilização prévia dos conteúdos teóricos para estudo individual, permitindo que o tempo em sala de aula seja destinado à resolução de exercícios, discussões,

experimentações e outras atividades práticas. Essa metodologia potencializa o uso do tempo pedagógico, especialmente em contextos nos quais a carga horária é limitada (BERGMANN; SAMS, 2012; LEARNING NETWORK, 2014).

No ensino de Química, a experimentação assume papel central ao possibilitar a compreensão dos fenômenos de forma contextualizada e significativa. Atividades experimentais organizadas a partir de situações-problema estimulam o raciocínio, a formulação de hipóteses e a argumentação científica (SUART; MARCONDES, 2009). Além disso, o uso de materiais alternativos e acessíveis, como o repolho roxo para a identificação do pH, aproxima os conteúdos da realidade dos alunos e contribui para o engajamento e a aprendizagem significativa (CUNHA et al., 2024).

Os jogos educacionais também se configuram como importantes recursos pedagógicos ao aliar o caráter lúdico ao desenvolvimento cognitivo. Quando planejados de forma intencional e articulados aos conteúdos curriculares, os jogos favorecem a compreensão de conceitos abstratos, ampliam a interação entre professor e alunos e contribuem para a construção coletiva do conhecimento em Química (SOARES, 2004; SILVA; PIRES, 2020).

Dessa forma, a utilização da sala de aula invertida associada a jogos didáticos apresenta-se como uma alternativa metodológica relevante para o ensino de Química, especialmente no contexto da escola pública, ao promover maior interação, engajamento e protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem. Portanto o objetivo desse trabalho de conclusão de curso (TCC) é apresentar o jogo dominó de ácidos e bases e a sala de aula invertida ou Flipped Classroom como metodologias ativas capazes de promover a interação entre alunos, professores e conteúdos do ensino de Química a partir de uma experiência vivenciada na escola pública da rede estadual Livino de Sousa Rezende na turma do 3º ano do ensino médio, como bolsista do PIBID.

2 METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, fundamentado em práticas pedagógicas desenvolvidas em uma escola da rede pública do município de Grajaú–MA, no contexto de atuação como bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). A abordagem adotada foi qualitativa, com coleta de dados realizada por meio de formulários online elaborados na plataforma Google Forms.

2.1 Percurso de execução da sala de aula invertida

A intervenção foi realizada em uma turma do 3º ano do Ensino Médio, composta por 20 estudantes, com idades entre 17 e 19 anos, no turno vespertino. As atividades ocorreram ao longo de 10 encontros semanais, com duração de 45 minutos cada, em sala de aula com recursos básicos.

Adotou-se a metodologia da sala de aula invertida, na qual os conteúdos teóricos foram previamente disponibilizados no grupo de WhatsApp da turma, possibilitando o estudo prévio dos estudantes. Os encontros presenciais foram destinados à resolução de exercícios, à realização de atividades experimentais e à aplicação de jogos didáticos.

A primeira atividade prática consistiu na utilização do repolho roxo como indicador natural de ácidos e bases. Foram testadas substâncias de uso cotidiano, como vinagre, sal de cozinha, bicarbonato de sódio, shampoo e água sanitária, observando-se as alterações de coloração para identificação do potencial hidrogeniônico (pH). Posteriormente, os estudantes reproduziram o experimento em ambiente domiciliar, registrando o processo em vídeo e organizando os dados em tabelas, o que possibilitou a análise das variações de cor e a interpretação do pH das substâncias. Na figura 01, mostra uma imagem extraída de um vídeo, de uma aluna realizando teste de soluções, utilizando o repolho roxo e a escala de pH.

Figura 1: Imagem de teste de soluções



Fonte: Arquivos da autora (2025)

Como complemento dessa atividade, os alunos foram divididos em três grupos, e atribuídos os temas, ácido, bases e sais, onde cada grupo responsável por um tema específico (ácidos, bases ou sais), com a finalidade de elaborar seminários em formato de vídeo, visando à fixação e o aprofundamento dos conteúdos trabalhados.

Após a resolução de exercícios, que estão anexados em apêndices I “exercícios de consolidação” foi desenvolvida a segunda atividade prática, que consistiu na aplicação de um jogo de dominó pedagógico. As cartas foram elaboradas pelo aplicativo canva, usando textos e imagens que facilitaram a assimilação das perguntas e respostas. O jogo foi composto por 24 peças, organizadas no formato de perguntas e respostas sobre ácidos, bases, PH, nomenclaturas, propriedades físicas e química, que estão anexadas em apêndices II “perguntas e respostas do jogo de dominó”. Cada peça apresentava, em uma extremidade, uma pergunta e, na outra, a respectiva resposta, exigindo dos estudantes a associação lógica dos conceitos, de maneira semelhante ao dominó tradicional. As partidas eram disputadas em duplas, e cada jogador recebia seis peças.

Para a análise dos questionários aplicados ao final das atividades, os estudantes foram identificados como A1, A2, A3 e A4, a fim de preservar o anonimato e facilitar a organização e interpretação dos dados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

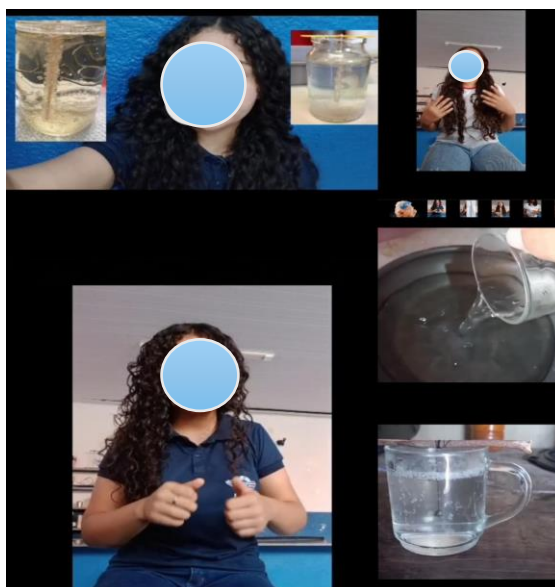
3.1 APLICAÇÃO DO JOGO (DOMINÓ ÁCIDO-BASE)

O jogo serviu para revisar os conteúdos de forma dinâmica, interativa e motivacional. Isso reforça que os jogos na educação podem ser uma boa ferramenta pedagógica, que transforma o aprendizado em uma experiência interativa, motivadora, que facilitam a retenção de conteúdos complexos, de maneira lúdica e contextualizada. Para Cleophas et al., (2018, p.34):

Eles são usados como estratégias para a promoção de aspectos motivacionais de caráter intrínseco e extrínseco frente à aprendizagem de diversos conceitos ou temas relacionados às ciências naturais – química, física, biologia, etc (CLEOPHAS et al., 2018, p. 34).

A Figura 2, ilustra um print extraído de um dos vídeos recebidos pelo grupo de sais inorgânicos.

Figura 2: Imagem extraída do video apresentação de seminários

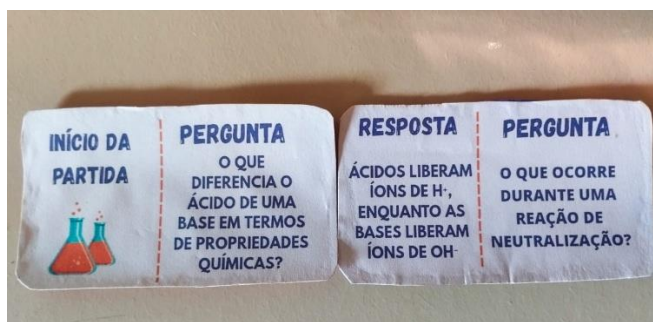


Fonte: Arquivos da autora (2025)

No vídeo os alunos apresentam a definição de sais inorgânicos, suas principais classificações e um experimento pratico de cristalização do cloreto de sódio (NaCl), demonstrando o passo a passo de forma clara e didática.

A Figura 3 ilustra um exemplo de como conectar as cartas.

Figura 3: cartas do domino de ácidos e bases



Fonte: Arquivos da autora (2025)

O jogo, revisou conteúdos relacionados a ácidos, bases, sais, pH, nomenclatura propriedades físicas e químicas, favorecendo a interação e o aprendizado contínuo entre os alunos, como também a consolidação dos conceitos abordados.

A Figura 4, ilustra uma imagem dos alunos praticando e revisando o conteúdo através do jogo dominó de ácidos e bases na teoria de Arrhenius

Figura 4: Alunos revisando o conteúdo através do dominó de ácidos bases



Fonte: arquivos da autora (2025)

3.2 PERCEPÇÃO DOS ALUNOS E ALUNAS SOBRE O USO DA SALA DE AULA INVERTIDA E DA GAMIFICAÇÃO PARA O ENSINO DE CONTEÚDO DE QUÍMICA

Os estudantes foram instruídos a registrar suas percepções sobre o jogo e a metodologia adotada, através de um questionário online, avaliando aspectos como clareza, relevância e compreensão dos conteúdos.

Assim foram as opiniões coletadas na pergunta: “O que pode dificultar seu aprendizado na sala de aula invertida?”

A Tabela 1 insere as informações sobre dificuldades da sala invertida.

Tabela 1: dificuldade da sala de aula invertida

ALUNOS	RESPOSTAS
A1	A preguiça
A2	Não fazer as atividades antes das aulas
A3	Não prestar atenção na aula
A4	Deixar tudo para última hora

Para solucionar esse problema, foram solicitados resumos, atribuindo pontos, de cada aula compartilhada no grupo, incentivando o estudo e a leitura do material didático. É importante ressaltar que o professor pode oferecer ferramentas e apoio, mas não pode se responsabilizar por alunos que não demonstram vontade de aprender. Portanto, o engajamento escolar pessoal de cada aluno, é fundamental para o sucesso diante do ensino e aprendizagem.

O engajamento é um conceito que se refere à relação que o estudante estabelece com as atividades escolares que lhes são propostas. Essa relação é influenciada pela interação entre o estudante e o contexto no qual a atividade ocorre. O engajamento é dito maleável, pois alterações no contexto implicam em alteração dos níveis de engajamento (FREDRICKS, BLUMENFELD e PARIS, 2004).

nesse sentido a transição de aulas tradicionais expositivas, para abordagens interativas, como o flipped classroom com experimentos práticos em química, exemplifica como ajustes pedagógicos elevam simultaneamente o engajamento comportamental(participação ativa) cognitivo (reflexão crítica) e afetivo (motivação emocional)

Os relatos de uma pergunta aberta “explique um exemplo de algo que você aprendeu ou lembrou sobre ácido e bases durante o jogo” evidenciam que o jogo foi de grande relevância para seu aprendizado.

- **Aluno 01:** “O jogo me ajudou a entender o que é PH”
- **Aluno 02:** “Processo de neutralização, que é a reação entre um ácido e uma base que resulta na formação de sal e água”
- **Aluno 03:** Ácidos liberam H^+ e bases OH^-

- **Aluno 04:** Aprendi que a força de um ácido depende da sua capacidade de ionização (H^+) e não da quantidade de água, diferenciando força de concentração.

Por fim a próxima pergunta, buscou relatar como foi a experiência dos alunos com o jogo, “deixe um comentário geral sobre sua experiência com o jogo (feedback, críticas, elogios ou sugestões).

- **Aluno 01:** “Gostei bastante bem divertido e interessante, podendo facilitar ao aprendizado e a relação entre os alunos”.
- **Aluno 02:** “O jogo é muito divertido, no início fiquei sem entender, mais depois fui pegando o jeito do jogo”.
- **Aluno 03:** “Achei muito legal e muito mais fácil de aprender”.

Esses resultados mostram, o quanto o jogo foi bem aceito e relevante no aprendizado dos alunos. essa percepção não se limitou apenas a relatos registrados, mas se evidenciou na experiência real da sala de aula, com a empolgação visível de cada dupla ao encaixar as cartas, e a satisfação ao constatar a aprendizado ocorrido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, conclui-se que o presente relato alcançou êxito ao articular a metodologia da sala de aula invertida com atividades práticas desenvolvidas em sala, configurando-se como uma estratégia pedagógica eficiente para o ensino de Química. A proposta promoveu maior engajamento dos estudantes, ampliou a interação entre a turma e o professor, estimulou a participação ativa e possibilitou a identificação e a retomada de dúvidas recorrentes, contribuindo de forma significativa para a consolidação dos conteúdos abordados.

Destaca-se, nesse contexto, a relevância do PIBID para a formação inicial docente. A vivência proporcionada pelo programa possibilitou uma inserção qualificada no cotidiano escolar, permitindo o envolvimento direto com o planejamento, a execução e a mediação das atividades pedagógicas. Essa experiência favoreceu tanto o aprofundamento dos conceitos químicos quanto o desenvolvimento de competências didático-pedagógicas essenciais à docência, fortalecendo a articulação entre teoria e prática.

Assim, a experiência evidenciou o potencial das metodologias ativas como ferramentas capazes de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, significativo e contextualizado, ao mesmo tempo em que reafirmou o papel do PIBID como elemento estruturante na construção da identidade docente e na formação crítica e reflexiva do futuro professor de Química.

REFERÊNCIAS

BERGMANN, J. L.; SAMS, A. **Flip your classroom: reach every student in every class every day**. Eugene: International Society for Technology in Education, 2012.

BRASIL. CAPES. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)**. Brasília: CAPES, 2020.

CLEOPHAS, M. D. G.; SOARES, M. H. F. B. **Didatização lúdica no ensino de química/ciências: teorias**. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 188–196, ago. 2018.

CUNHA, D. C. da; COSTA, D.; ALVES, W. F. **A importância da experimentação no ensino de Química com base na BNCC**. Scientia Naturalis, Rio Branco, v. 6, n. 2, p. 916–928, 2024.

FREDRICKS, J. A.; BLUMENFELD, P. C.; PARIS, A. H. **School engagement: potential of the concept, state of the evidence**. Review of Educational Research, v. 74, n. 1, p. 59–109, 2004.

MORAN, J. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. In: MORAN, J. (Org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora. Porto Alegre: Penso, 2017. p. 35–76.

ROSSASI, L. B.; POLINARSKI, C. A. **Reflexões sobre metodologias para o ensino de biologia: uma perspectiva a partir da prática docente**. Curitiba: LUME, 2011. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/491-4.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2026.

SILVA, A. T. O.; PIRES, D. A. T. **Gincana das funções inorgânicas: uma proposta lúdica para aulas de química**. Revista Eletrônica Ludus Scientiae, v. 4, n. 1, p. 1–17, 2020.

SOARES, M. H. F. B. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química**. 241 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

SUART, R. D. C.; MARCONDES, M. E. R. **A manifestação de habilidades cognitivas em atividades experimentais investigativas no ensino médio de química**. Ciências & Cognição, v. 14, n. 1, p. 50–74, 2009.

Apêndice I – Exercícios de consolidação

CENTRO DE ENSINO LIVINO DE SOUZA REZENDE
 NOME: _____ TURMA: MV300ETT
 DATA: ____/____/2023 PROFESSORA: SHIRLEY BARBOSA SANTANA

LISTA DE APROFUNDAMENTO-4º BIMESTRE

- (UVA-CE) Os ácidos HClO₄, H-MnO₄, H₂PO₄, H₂SO₄, quando no número de hidrogênios ionizáveis, podem ser classificados em:
 - monocido, dicido, ácido, trácido.
 - monocido, dicido, trácido, tetrácido.
 - monocido, dicido, dicido, trácido.
 - monocido, monocido, dicido, trácido.
- Nas colunas abaixo, associe as fórmulas aos seus nomes:

I. H ₂ S (aq)	() ácido bromídrico
II. HCl (aq)	() ácido fluorídrico
III. HCN (aq)	() ácido iódico
IV. HI (aq)	() ácido sulfídrico
V. HI (aq)	() ácido clorídrico
VI. HBr (aq)	() ácido clorídrico
- O que são antocianinas e qual seu papel no comportamento com o repolho roxo?
- O que é pH?
- Segundo a teoria de Arrhenius, que define ácidos e bases com base em seu comportamento em solução aquosa, assinale a alternativa que descreve corretamente a **definição de uma base**.
 - Substâncias que, em solução aquosa, liberam íons hidrogênio (H⁺) com um único cátion.
 - Substâncias que, em solução aquosa, liberam íons hidróxio (HO⁻) como único cátion.
 - Substâncias que, em solução aquosa, aumentam a concentração de íons hidróxio (OH⁻).
 - Substâncias que são capazes de aceitar prótons (H⁺) de outras substâncias.
 - Substâncias que, em solução aquosa, não alteram a concentração de íons H⁺ ou OH⁻.

CENTRO DE ENSINO LIVINO DE SOUZA REZENDE
 NOME: _____ TURMA: MV300ETT
 DATA: ____/____/2023 PROFESSORA: SHIRLEY BARBOSA SANTANA

LISTA DE APROFUNDAMENTO ÁCIDO-BASE

- O suco de limão é amplamente utilizado na culinária e também como conservante natural. Seu sabor azedo está associado à presença de certas substâncias químicas que reagem com bases e indicadores ácido-base.

Qual é o principal ácido presente no suco do limão?

 - Ácido clorídrico (HCl)
 - Ácido sulfúrico (H₂SO₄)
 - Ácido acético (CH₃COOH)
 - Ácido cítrico (C₆H₈O₇)
- O pH é uma escala usada para medir a acidez ou basicidade de uma solução. Diferentes substâncias têm diferentes valores de pH influenciando suas propriedades químicas e biológicas.

Qual dos seguintes alimentos representa uma solução básica?

 - Suco de limão (pH 2,5)
 - Água destilada (pH 7,0)
 - Leite (pH 6,5)
 - Água oxigenada (pH 11,5)
- As reações químicas entre ácidos e bases são comuns em laboratórios e na natureza. Elas podem resultar na formação de compostos neutros e até mesmo liberar energia.

O que se forma quando um ácido forte reage com uma base forte em quantidades equivalentes?

 - Uma sal e água
 - Um gás inflamável
 - Um metal puro
 - Uma substância ácida
- Dadas as espécies químicas a seguir, qual delas pode ser classificada como um ácido de Arrhenius?
 - NaCO₃
 - KOH
 - HCl
 - LiH

CENTRO DE ENSINO LIVINO DE SOUZA REZENDE
 NOME: _____ TURMA: _____ DATA: ____/____/____

Lista de exercícios
Ácidos e bases

- Escreva as fórmulas das seguintes bases:
 - hidróxido de lítio
 - hidróxido bariúco
 - hidróxido de cromo
 - hidróxido de cobre I
 - hidróxido ferroso
- Dê os nomes das seguintes bases:
 - Mg(OH)₂
 - Sn(OH)₂
 - CsOH
 - Pb(OH)₄
 - Hg(OH)₂
- Dê as fórmulas das seguintes bases:

Hidróxido de bário
 Hidróxido de cádmio
 Hidróxido plumboso
 Hidróxido cúprico
- Entre as bases dadas a seguir, indique os nomes oficiais de cada uma delas:

KOH:
 Mg(OH)₂:
 LiOH:
 Fe(OH)₂:

Apêndice II – Perguntas e respostas do jogo de dominó ácido e base

PERGUNTAS E RESPOSTAS DO JOGO DOMINÓ ÁCIDO E BASE

- O que diferencia um ácido de uma base?
R. Ácidos liberam íons de H⁺ enquanto as bases liberam íons de OH⁻
- O que ocorre durante uma reação de neutralização?
R. Um ácido reage com uma base formando sal e água.
- Qual a função do indicador em uma análise ácido-base?
R. Mostrar a mudança de pH com variação de cor na solução.
- O que caracteriza um ácido segundo Arrhenius?
R. Substâncias que liberam íons de H⁺
- O que distingue um ácido forte de um ácido fraco?
R. Um ácido forte de dissocia completamente em íons na solução, ácido fraco dissocia parcialmente
- Qual pH indica uma solução neutra?
R. pH 7
- Porque o vinagre é considerado um ácido?
R. Porque contém ácido acético
- O que é pH?
R. Medida da acidez ou basicidade de uma solução
- Porque as bases são frequentemente usadas em produtos de limpeza?
R. Porque quebram as moléculas de gorduras facilitando na sua remoção.
- Como se chamam os ácidos que possuem oxigênio em sua composição?
R. Oxiácidos
- Como são chamados os ácidos que não possuem oxigênio em sua composição?
R. Hidrácidos
- Qual é o ácido encontrado no suco gástrico do estômago?
R. Ácido clorídrico
- Qual a relação entre o pH de uma solução ácida e a concentração de íons de Hidrogênio.
R. Quanto maior a concentração de íons de H⁺ menor é o pH da solução. Quanto menor for o pH, mais ácida é a solução.

- Planta usada como indicador natural, seu extrato muda de cor em diferentes soluções.
R. Repolho roxo
- O que é uma base segundo a teoria de Arrhenius?
R. Substâncias que liberam íons de OH⁻ em solução aquosa
- Como diferenciar ácido de uma base pelas propriedades físicas?
R. Ácidos tem sabor azedo, e bases sabor Amargo além disso ácidos mudam o papel indicador para vermelho e bases para azul.
- Porque a água é considerada um solvente universal?
R. porque dissolve uma grande variedade de substâncias devido sua polaridade.
- Qual a regra geral de nomenclatura das bases?
R. Nomenclatura das bases usa sempre a palavra "hidróxido" + "de" + nome do cátion, quando o metal tem dois NOX pode-se usar algarismo romano (II, III...) ou terminações em OSO / ICO.
- Como fica a nomenclatura tradicional das bases de cobre CUOH e CU (OH)₂?
R. CUOH = hidróxido cuproso (cobre I) CU (OH)₂ = hidróxido cúprico (cobre II)
- Qual o nome da base NaOH segundo a nomenclatura de hidróxidos.
R. Hidróxido de sódio.
- Como se nomeia uma base cujo cátion tem dois números de oxidação possíveis?
R. Usa-se "hidróxidos de + nome do metal + número de oxidação em algarismo romano
- Em qual casos se usa apenas "hidróxido de + elemento" sem algarismo romano?
R. Quando o metal tem NOX fixo como metais da família 1A e 2A
- Base forte usada na fabricação de sabões e detergentes
R. Hidróxido de Sódio