

Distribuição eletrônica descomplicada: aprendendo brincando

Uncomplicated electronic distribution: learning through play

Distribución electrónica sencilla: aprender jugando

Veronica Menezes Carvalho¹ <https://orcid.org/0009-0000-5024-911X>

Beatriz Aguiar e Silva Pereira² <https://orcid.org/0009-0009-6590-0644>

Clara Beatriz Silva Ferreira³ <https://orcid.org/0009-0005-2659-768X>

Caio Fernando Gromboni⁴ <https://orcid.org/0000-0003-4732-2595>

Luiza Renata Félix de Carvalho Lima⁵ <https://orcid.org/0000-0002-9424-1520>

¹ Universidade Estadual de Santa Cruz – Ilhéus, Bahia, Brasil; vmcarvalho.lqu@uesc.br.

² Universidade Estadual de Santa Cruz – Ilhéus, Bahia, Brasil; baspereira.lqu@uesc.br

³ Universidade Estadual de Santa Cruz – Ilhéus, Bahia, Brasil; cbsferreira.lqu@uesc.br

⁴ Instituto Federal de Ciências Educação e Tecnologia da Bahia – Ilhéus, Bahia, Brasil; cfgromboni@gmail.com

⁵ Universidade Estadual de Santa Cruz – Ilhéus, Bahia, Brasil; lrfelix@uesc.br

RESUMO: Neste trabalho será apresentado a importância das atividades lúdicas como uma ferramenta capaz de auxiliar os alunos na compreensão dos conteúdos, com objetivo de proporcionar conhecimento sólido sobre química. Tendo em vista que as atividades lúdicas no contexto educacional vão além de simples entretenimento, este estudo propôs a implementação de atividades lúdicas no Instituto Federal de Ciências, Educação e Tecnologia da Bahia - Campus Ilhéus. O tema abordado é de distribuição eletrônica, e a atividade foi proposta pelos participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Durante a criação do jogo, foram utilizados materiais de baixo custo para facilitar a confecção dele. Durante a aplicação do jogo, observou-se as reações dos alunos, seu nível de colaboração, motivação e trabalho em equipe. Como instrumento de coleta de dados, foi solicitado aos alunos que respondessem um questionário aplicado após a participação na atividade proposta. O método de análise utilizado foi a Análise Textual Discursiva. Por meio da análise, foi possível observar a incidência três categorias direcionadas à motivação dos alunos ao participarem da atividade, ao aumento da autonomia e o trabalho em equipe. Diante disso, é possível inferir que o uso dos jogos como uma ferramenta pedagógica pode ser eficaz como um método de auxiliar os alunos na compreensão do conteúdo. Pode-se concluir que tais atividades desempenharam um importante papel no ensino e aprendizagem da química.

Palavras-chave: atividade lúdica; aprendizado; ensino de química.

ABSTRACT: This work will present the importance of playful activities as a tool capable of helping students understand the content, with the aim of providing solid knowledge about chemistry. Considering that recreational activities in the educational context go beyond simple entertainment, this study proposed the implementation of recreational activities at the Federal Institute of Science, Education and Technology of Bahia - Campus Ilhéus. The topic covered is electronic distribution, and the activity was proposed by participants in the Institutional Teaching Initiation Scholarship Program. During the creation of the game, low-cost materials were used to facilitate its creation. During the application of the game, students' reactions, their level of collaboration, motivation and teamwork were observed. As a data collection

instrument, students were asked to answer a questionnaire administered after participating in the proposed activity. The analysis method used was Discursive Textual Analysis. Through the analysis, it was possible to observe the incidence of three categories aimed at students' motivation when participating in the activity, increasing autonomy and teamwork. Given this, it is possible to infer that the use of games as a pedagogical tool can be effective as a method of helping students understand the content. It can be concluded that such activities played an important role in the teaching and learning of chemistry.

Keywords: playful activity; learning; chemistry teaching.

RESUMEN: Este trabajo presentará la importancia de las actividades lúdicas como herramienta capaz de ayudar a los estudiantes a comprender el contenido, con el objetivo de proporcionar conocimientos sólidos sobre la química. Considerando que las actividades recreativas en el contexto educativo van más allá del simple entretenimiento, este estudio propuso la implementación de actividades recreativas en el Instituto Federal de Ciencia, Educación y Tecnología de Bahía - Campus Ilhéus. El tema tratado es la distribución electrónica y la actividad fue propuesta por los participantes del Programa Institucional de Becas de Iniciación a la Docencia. Durante la creación del juego se utilizaron materiales de bajo costo para facilitar su creación. Durante la aplicación del juego se observaron las reacciones de los estudiantes, su nivel de colaboración, motivación y trabajo en equipo. Como instrumento de recolección de datos, se pidió a los estudiantes que respondieran un cuestionario administrado después de participar en la actividad propuesta. El método de análisis utilizado fue el Análisis Textual Discursivo. A través del análisis, fue posible observar la incidencia de tres categorías orientadas a la motivación de los estudiantes al participar en la actividad, aumentando la autonomía y el trabajo en equipo. Ante esto, es posible inferir que el uso de juegos como herramienta pedagógica puede ser efectivo como método para ayudar a los estudiantes a comprender el contenido. Se puede concluir que dichas actividades jugaron un papel importante en la enseñanza y el aprendizaje de la química.

Palabras clave: actividad lúdica; aprendizaje; enseñanza de la química.

Introdução

Muitos estudiosos dedicam-se a compreender a relevância de atividades lúdicas no contexto educacional. Essa abordagem tem se mostrado útil para ajudar os alunos a compreenderem melhor os conceitos em matérias que costumam ser desafiadoras, tornando a teoria mais acessível ao relacioná-la com a prática. Nesse cenário onde o contexto de ensino é tradicional, sendo o foco somente a teoria, em que os aspectos teóricos são, na maioria das vezes, os que prevalecem em sua totalidade, a compreensão dos conteúdos tem-se tornado muito desafiadora para os alunos.

Diante disso, as atividades lúdicas têm se constituído uma estratégia de auxílio para os professores. Os jogos, como uma das vertentes das atividades lúdicas, promovem uma alteração na dinâmica da sala de aula, tornando-a mais atraente e motivadora. Além disso, eles conseguem a atenção dos alunos, fazendo com que os alunos consigam adquirir conceitos

indispensáveis da disciplina de química (MESSEDER NETO; MORADILLO, 2017a; SILVA; MORADILLO, 2016).

Deve-se levar em consideração que o lúdico pode ser compreendido como uma das formas de metodologias utilizadas para facilitar a compreensão e conceitos além de reforçar o conteúdo em sala de aula. A palavra “lúdico” tem origem latina (*ludus*) que significa “jogo”, mas é preciso tomar cuidado com seu significado simplista. O termo “lúdico” estaria se referindo não apenas ao ato jogar, como brincadeira ou algo esportivo, podendo ir além. Com o conceito de jogo, é afirmando que:

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim, acompanhado de um sentido de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana (SOUZA et al., 2018, p. 451).

Assim, essa prática privilegiada para a educação, visa o desenvolvimento pessoal e a atuação cooperativa na sociedade. Tem como desempenho lúdico definido, de acordo com Soares (2009), sendo considerado uma atividade divertida, seja em qual for o contexto linguístico, ignorando o objetivo envolto na atividade. Se na atividade lúdica contiver regras, pode ser considerada jogo. Da mesma forma, o jogo mantém duas funções: a lúdica e a educativa (KISHIMOTO, 1996).

Nesse sentido, as funções lúdicas e educativas precisam estar em equilíbrio, pois, caso a função lúdica prevaleça, a atividade não passará de um jogo, enquanto se a função educativa for dominante, teremos um material didático (BATISTA; DIAS, 2012). No entanto, é importante salientar que o principal objetivo de uma atividade lúdica no contexto educacional é a compreensão do conteúdo.

O uso do lúdico foi uma maneira para facilitar o aprendizado dos alunos sobre os conceitos químicos, ajudando a compreender melhor o assunto que está sendo trabalhado em sala. Vale lembrar que muitos estudantes hoje em dia acabam criando barreiras simplesmente por ouvir o nome “química”, e por isso têm muita dificuldade no ensino médio (LIMA, 2015). Partindo da necessidade de superar as dificuldades recorrentes no contexto da compreensão de conceitos químicos, o presente estudo foi organizado de modo a pensar na elaboração de um jogo didático sobre o entendimento de conteúdo de distribuição eletrônica (SOUZA; SILVA, 2012).

Teve como objetivo promover uma abordagem mais dinâmica, utilizando os jogos educacionais como uma estratégia para avaliar o progresso dos alunos por meio do jogo de memória.

Especificamente, empregou-se o jogo de memória como ferramenta pedagógica, com ênfase na temática da distribuição eletrônica na química. É importante salientar que o jogo foi proposto pelos alunos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

Ao acompanhar o professor durante as aulas, foi possível observar que os alunos estavam com dificuldade para compreender o conteúdo. Devido a isso, a proposta do jogo veio como um instrumento para auxiliar na compreensão dos alunos sobre o assunto abordado.

Desenvolvimento

O presente estudo consiste em uma pesquisa qualitativa, que segundo Moraes e Galiuzzi (2006), busca ter em vista a compreensão de seu objeto de estudo e assim, busca uma investigação no processo, nos fenômenos e seus significados.

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal da Bahia (IFBA), campus localizado em Ilhéus, em uma turma do 1º ano do Ensino Médio, curso técnico de edificações e segurança do trabalho, no período matutino. A turma era composta por 34 alunos, em que todos participaram da execução da proposta.

Tendo em vista as dificuldades dos alunos na compreensão dos conceitos de distribuição eletrônica, o professor supervisor de química solicitou aos monitores do PIBID que desenvolvessem um jogo que pudesse contribuir para a compreensão dos alunos sobre a temática.

Para o desenvolvimento do jogo, contou-se com a presença de sete monitores do PIBID, sendo que cada monitor ficou responsável por duas duplas, juntamente com o professor supervisor. Assim, cada monitor ficou encarregado a de observar a execução do jogo nessas duplas, sendo assim considerados os juízes do jogo.

A aplicação desse jogo foi dividida em dois momentos, tais como: Confecção do jogo da memória com tema de distribuição eletrônica e explicação e aplicação do jogo.

Primeiro momento: Confecção do jogo da memória com tema de distribuição eletrônica. Nesse primeiro momento os alunos do PIBID, buscaram criar um jogo com materiais de fácil acesso, como folha de ofício, caixa de papelão, cola, tesoura, impressão da distribuição eletrônica e seus compostos correspondentes. Após reunir todos os materiais, os alunos do PIBID se reuniram para confeccionar o jogo, o qual foi produzido dentro do contexto escolar. A Figura 1 retrata como esse processo aconteceu.

Distribuição eletrônica descomplicada: aprendendo brincando

Veronica Menezes Carvalho • Beatriz Aguiar e Silva Pereira • Clara Beatriz Silva Ferreira • Caio Fernando Gromboni • Luiza Renata Felix de Carvalho Lima

Figura 1- Confeção jogo de memória



Fonte: Próprios autores (2023)

Segundo momento: Aplicação do jogo Nesse segundo momento, o jogo foi apresentado aos alunos como forma de construir um ambiente mais descontraído, contribuindo para o esclarecimento de questionamentos e dúvidas dos alunos relacionadas ao assunto.

Logo após, foram explicadas as regras do jogo, em que as duplas sortearam para definir qual delas iniciaria o jogo. Em seguida, a dupla selecionada para iniciar a partida escolheu uma carta aleatória e tentou encontrar a configuração eletrônica correspondente. Quando a dupla não encontrava a carta respectiva referente a distribuição proposta passava a vez para a dupla subsequente. A dupla vencedora foi aquela que coletou maior conjunto de cartas.

Como os alunos não tiveram tempo para montar toda a distribuição eletrônica, foi dado uma dica na qual eles deveriam observar a posição do elemento na tabela periódica e, assim, verificar o final da distribuição eletrônica, podendo assim constatar se encontraram a distribuição correspondente. É importante destacar que essa estratégia de identificação da posição do elemento químico pelo final da distribuição eletrônica foi ensinada anteriormente em sala de aula.

Após a explicação do jogo, a sala foi dividida em 16 duplas, que competiram entre si. Apenas duas duplas se mantiveram na disputa até à fase final, na qual a dupla vencedora ganhou 0,5 ponto na nota final da unidade. Ao final da realização do jogo, foi entregue um pequeno questionário para que os alunos pudessem expressar o que achavam do jogo. Segue abaixo o Quadro 1 com as questões apresentadas para os alunos.

Quadro 1- Questionário aplicado após o jogo

O que achou da atividade?
O que você mais gostou no jogo?
Você acha que o jogo te ajudou a compreender o conteúdo?
Você gostaria que o professor utilizasse mais jogos de complemento as aulas tradicionais?
Durante o jogo, você se sentiu confortável para interagir com seus colegas e responder as perguntas da forma de você pensar?
Você tem sugestão para melhorar o jogo?
Você tem outro comentário que gostaria de registrar?

Fonte: autores

Após a aplicação do questionário, foi feita uma análise de dados baseada na Análise Textual Discursiva (ATD). Essa análise consistiu em verificar cada questionário individualmente, analisar as respostas dos alunos, identificar as unidades de significados e entender as categorias que emergem desses resultados, para organização do metatexto que compõem os resultados apresentados a seguir.

Com base na análise dos resultados, foi possível organizar os resultados em três categorias, em que cada segmento está centrado nas principais ideias dos resultados obtidas através do questionário. A primeira categoria é motivação e percepção dos alunos, a segunda é a autonomia dos alunos e a terceira o trabalho colaborativo.

Motivação e percepção dos alunos

Essa categoria retrata como o jogo trabalhado no contexto do PIBID contribuiu para o processo motivacional dos alunos na participação da atividade promovida. O conceito de motivação é compreendido como possibilidade de promover interesse por algo, como uma atitude para motivar, despertar elogios que serviram como motivação para melhorar, e a percepção significa perceber algo através do conhecimento adquirido, entendimento (DICIONÁRIO AURÉLIO, 2023).

Diante dessa compreensão, a motivação escolar está presente no contexto social com um grande impacto na vida dos estudantes, afetando-os como indivíduos profissional e socialmente. Para alcançar os objetivos, é necessário criar nos estudantes o interesse e entusiasmo pelo conhecimento e aprendizagem (PAJARES; SCHUNK, 2001).

Segundo Messeder Neto e Moradillo (2017b), os jogos são responsáveis por despertar a motivação e interesse dos estudantes. Isso significa que os alunos se sentem encorajados a participar quando há o envolvimento da ludicidade. Isso é capaz não apenas de beneficiar os estudantes, mas também os docentes, uma vez que a participação e percepção dos alunos ficam evidentes. Portanto, atualmente a utilização dos jogos tem se tornado uma abordagem muito interessante para ser utilizada no contexto escolar.

Com base na importância da motivação, podemos observar as seguintes compreensões:

“Achei muito legal, tive um melhor desenvolvimento no aprendizado pois tive motivação para jogar e, assim, compreender o conteúdo” -James.

“Não estava interessado em participar no início, porém, pelo fato de ser um jogo, eu participei, e assim conseguir compreender o conteúdo, que era algo que estava me causando bastante dificuldade” - Paula.

“Eu já estava desistindo da matéria, pois não estava entendendo o conteúdo, mas após o jogo, me senti motivado e capaz de compreender e passar na disciplina. - João.

Assim como James, Paulo e João, a maioria dos alunos afirmou que se sentiu muito motivada para participar do jogo com o tema de distribuição eletrônica, pois facilitou a compreensão do conteúdo e foi possível esclarecer todas as suas dúvidas.

[...] o uso do lúdico para ensinar diversos conceitos em sala de aula pode ser uma maneira de despertar o interesse intrínseco ao ser humano e, por consequência, motivá-lo para que busque soluções e alternativas que resolvam e expliquem as atividades propostas (OLIVEIRA; SOARES; VAZ, 2015, p.285).

Diante disso, podemos afirmar que a proposta do jogo como uma ferramenta que pode auxiliar os professores dentro do contexto escolar, fundamental como um auxílio de ensino e aprendizagem dos alunos.

Autonomia dos Alunos

O comportamento autônomo diz respeito às necessidades, aos interesses e às habilidades da pessoa. A autorregulação refere-se ao uso de estratégias para o alcance de objetivos, a resolução de problemas e da tomada de decisões, bem como estratégias para uma aprendizagem contínua. O empoderamento psicológico relaciona-se ao controle percebido em domínios cognitivos, da personalidade e motivacionais. Por sua vez, a autorrealização é a tendência de formar um curso significativo de vida com base em propósitos pessoais (WEHMEYER, 1999).

Com base na relevância que a autonomia traz para a aprendizagem do indivíduo, destacou-se do questionário a resposta dos alunos Bianca, Filipa e Jonatas (nomes fictícios), sobre o que eles mais gostaram ou apreciaram no jogo:

“O fato de ser em dupla, e além de ajudar meus colegas, pude ser ajudada” - Bianca.

“O jogo fez com que tivesse que estudar fora da escola, ou seja em casa” - Filipa.

“Me ajudou, pois agora sei que com um pouco mais de dedicação posso compreender o conteúdo” - Jonatas.

Por meio das respostas proferidas pelos estudantes, pode-se inferir que o jogo proporcionou aos alunos autonomia e segurança no processo de execução, e até mesmo contribuiu para compreensão do assunto, levando o aluno ao interesse de estudar tal assunto fora do meio escolar.

Segundo Vygotsky (2018), os jogos proporcionam o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. O lúdico influencia no desenvolvimento do aluno, ensinando-o a agir corretamente em uma determinada situação e estimulando sua capacidade de discernimento. Os jogos possuem um papel relevante no processo de aprendizagem, fazendo com que os alunos adquiram iniciativa e autoconfiança.

Assim, promover a autonomia dos alunos por meio de jogos educativos é fundamental na educação, pois se concentra na capacidade dos estudantes de tomar decisões. Pode ser uma estratégia eficaz para aumentar o engajamento e para verificar seu próprio aprendizado durante atividades de jogo.

Trabalho Colaborativo

O método de trabalho colaborativo traz o aluno como construtor e protagonista de conhecimento. Neste método, faz com que haja a reestruturação do processo de ensino e aprendizagem (KNESER; PLOETZNER, 2001). O trabalho colaborativo tem sido uma das muitas ferramentas que os professores têm utilizado como um auxílio nas atividades acadêmicas. Tendo em vista que a colaboração tem contribuído para o ensino e aprendizado dos estudantes, pois a dúvida de um aluno pode ser tirada com o colega, esse tipo de atividade feita dentro da sala de aula, tem feito com que os alunos consigam trabalhar de forma coletiva. De modo que esse tipo de abordagem no processo de ensino e aprendizagem, possa criar cidadãos de boa formação, auxiliando nas interações sociais que os alunos precisam desenvolver para conviver no ambiente profissional e social (KNESER; PLOETZNER, 2001).

Tendo em vista o questionário aplicado aos alunos durante o jogo de distribuição eletrônica, foram destacadas respostas de 3 alunos: Camila, Paula e Tiago, nas quais relataram a importância do trabalho colaborativo.

“O jogo me ajudou a enfrentar a minha timidez e assim consegue interagir com os meus colegas e adquirir conhecimento no processo” - Camila.

“O fato de ter sido trabalho em grupo, me ajudou a tirar as minhas dúvidas sobre o assunto” – Paula.

“E só consegue participar do jogo, porque foi em grupo, já que tinha bastante dúvidas, e devido a isso conseguir tirar todas” - Tiago.

Segundo Stockwell, Stockwell e Jiang (2017), a utilização dos jogos para contribuir para o ensino e aprendizagem pode aumentar o envolvimento dos alunos com as atividades direcionadas pelos professores de química, e devido a isso contribui com as atividades colaborativas. Ou seja, os alunos ficam empenhados em participar de forma colaborativa, assim fazendo com que comecem a trabalhar em conjunto como algo comum, corriqueiro, sem nenhum problema.

Considerações Finais

Conclui-se, portanto, que atividades lúdicas são ferramentas que auxiliam e complementam o processo de ensino e aprendizagem no Ensino de Química. Tais atividades são caracterizadas por promover uma abordagem didática divertida e interessante. Além disso, podem contribuir com o diálogo entre o professor e os alunos.

Por meio desse trabalho, destacou-se a importância da utilização do jogo didático no processo educativo, como material de apoio e colaboração, de interação social, de diversão e de aprendizado. Para a aplicação dessas estratégias, deve-se levar em consideração alguns cuidados sobre os jogos na sala de aula e ressaltar o verdadeiro significado do porquê este instrumento ser utilizado no contexto educacional. É importante lembrar que os jogos didáticos não substituem os outros métodos de ensino, mas se mostram uma ferramenta de auxílio para o processo de ensino-aprendizagem, oferecendo o apoio necessário ao professor e motivação ao estudante.

Por fim, diante das diversas dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem de conceitos científicos percebe-se que o lúdico como instrumento pedagógico é um importante aliado para superar. Para isso, faz-se necessário que os professores o utilizem de maneira intencional, para isso, é necessária uma compreensão aprofundada acerca das

potencialidades e limitações desse instrumento, da sua confecção, adaptação e aplicação no contexto educacional.

Referências

BATISTA, A. D.; DIAS, L. C. O. processo de ensino e de aprendizagem através dos jogos educativos no ensino fundamental. **Colloquium Humanarum**, v. 9, n. especial, p. 975-982, 2012.

LIMA L. R. F.; BELLO, M. E. R. B. Onde se escondeu a química? Dessa vez na cozinha! Desmistificando a química nas séries iniciais do ensino fundamental. **Experiência em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 2, p. 26-56, 2015.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. Porto Alegre: Artmed, 1996.

KNESER, C.; PLOETZNER, R. Collaboration on the basis of complementary domain knowledge: observe dialogue structures and their relation to learning success. **Elsevier**, v.11, n. 1, p. 53-83, 2001.

MESSEDER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. O lúdico no ensino de química: considerações a partir da psicologia histórico-cultural. **Química Nova na Escola**, v.38, n.4, p 360-368, 2017a.

MESSEDER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. O jogo no ensino de química e a mobilização da atenção e da emoção na apropriação do conteúdo científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 2, p. 523-540, 2017b.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

OLIVEIRA, S. J.; SOARES, M. H. F; VAZ, W. F. Banco Químico: um jogo de tabuleiro, cartas, dados, compras e vendas para o ensino do conceito de soluções. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 4, p. 285-293, 2015.

PAJARES, F.; SCHUNK, D. H. Self-beliefs and school success: self-efficacy, self-concept, and school achievement. **Ablex Publishing**, London, p. 239-265, 2001.

RIBEIRO D.; NEVES, F.; MOREIRA, S. M. 2023, **Dicio**- <https://www.dicio.com.br/aurelio2/>

SILVA, H. M. N.; MORADILLO, E. F. Lúdico no Ensino de Química: Considerações A partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Química Nova Escola**, v. 38, n. 4, p. 360-368, 2016.

SOARES, M. H. F. B. Jogos para o ensino de química: teoria, métodos e aplicações. **Química Nova Escola**, v. 31, n. 3, 2009.

SOUZA, E. C.; SOUZA, S. H.; S. BARBOSA, I. C. C.; SILVA, A. S. O Lúdico como Estratégia Didática para o Ensino de Química no 1º Ano do Ensino Médio. **Revista Virtual Química**, v. 10, n. 3, p. 449-458, 2018.

SOUZA, H. Y. S.; SILVA, C. K. Os dados orgânicos: um jogo didático no ensino de química. **Holos**, v.3, p. 107-121, 2012.

STOCKWELL, B. R.; STOCKWELL, M. S.; JIANG, E. Group problem solving in class improves undergraduate learning. **ACS Central Science**, v. 3, n. 6, p. 614–620, 2017.

VYGOTSKY, L. S. O papel do brinquedo no desenvolvimento. In: A formação social da mente. **Educação e Pesquisa**, v. 44, p. 1-4, 2018.

WEHMEYER, M. L. A unctional model o sel- determination: describing development and implemeting instruction. Focs on Autism and Other Developmental Disabilities. **Instituição of Education Science**, v.14, n.1p.53-61,1999.

SOBRE O/AS AUTOR/AS

Veronica Menezes Carvalho. Discente do curso de licenciatura em química, na Universidade Estadual de Santa Cruz. Bolsista do PIBID. <https://lattes.cnpq.br/7271740652283783>.

Beatriz Aguiar e Silva Pereira. Discente do curso de licenciatura em química, na Universidade Estadual de Santa Cruz. Bolsista do PIBID. <https://lattes.cnpq.br/1510996648746167>.

Clara Beatriz Silva Ferreira. Discente do curso de licenciatura em química, na Universidade Estadual de Santa Cruz. Bolsista do PIBID. <https://lattes.cnpq.br/0660013593668706>

Caio Fernando Gromboni. Doutor em química analítica pela UFSCar. Docente no Instituto Federal de Ciências e Tecnologia da Bahia- Campus Ilhéus. Professor supervisor do PIBID. <https://lattes.cnpq.br/3094371391359214>.

Luiza Renata Felix de Carvalho Lima. Doutora em ensino, filosofia e história das ciências (PPGFHC) pela Universidade Federal da Bahia. Coordenadora do PIBID. <https://lattes.cnpq.br/2786576684630705>.

Como citar

CARVALHO, Veronica Menezes; PEREIRA, Beatriz Aguiar e Silva; FERREIRA, Clara Beatriz Silva; GROMBONI, Caio Fernando; LIMA, Luiza Renata Felix de Carvalho. Distribuição eletrônica descomplicada: aprendendo brincando. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**, Itapetinga, v. 04, n. 11, p. 1-11, jan./dez, 2023.