ISSN: 2358-8829

QUÍMICA COM EMOÇÃO: JOGOS COLABORATIVOS COMO PONTE ENTRE CONHECIMENTO E BEM-ESTAR

Viviane Marques Sousa 1
Leossandra Cabral de Luna 2

INTRODUÇÃO

Diante do número expressivo de alunos com neurodivergências, em uma Escola da rede pública, da esfera Estadual, na cidade de Campina Grande – PB, surge o projeto de intervenção pedagógic da escola: "Perspectivas Multidisciplinares para o Bem-Estar Socioemocional no Ensino Básico". Observando paralelamente o aumento preocupante de quadros de ansiedade, depressão, baixa autoestima e dificuldades de convivência entre adolescentes, que são potencializados por fatores como pressão social, exposição excessiva às redes digitais, desestruturação familiar bem como as incertezas sobre o futuro, na disciplina de Química optou por trabalhar o lúdico, com o projeto intitulado "Química Com Emoção: Jogos Colaborativos Como Ponte Entre Conhecimento E Bem-Estar", apresenta-se como uma resposta estratégica e necessária, articulando diferentes áreas do conhecimento para promover um ambiente acolhedor, estimulante e seguro, favorecendo o desenvolvimento integral dos estudantes.

Debruçados nessa realidade, juntando aos momentos de escuta dos pais, a escola construiu um mosaico dos processos socioemocionais dos alunos. Por meio de uma pesquisa inicial que norteou nosso projeto, constatamos que a maioria destes jovens não sabiam identificar seus sentimentos, tinham dificuldades em compartilhar, carregavam sentimentos de culpa. Quando questionados sobre a Escola a minoria esboçaram o desejo de aprender como motivador, mas, o motivo que os traziam a esta era as vivências, os colegas, ou fuga da realidade.

Foi notória a necessidade de ações concretas sobre essa temática, uma vez que a educação socioemocional é o processo de adquirir habilidades necessárias para reconhecer e gerenciar emoções. Ações de escuta, acolhimento, autonomia, reflexão e busca de conhecer a si, aprendendo a conhecer os sentimentos de tristeza, frustação e decepção. Com menos julgamento sobre si e mais aceitação dos seus limites, enxergando também seus potenciais.

Em consonância com o PPP da escola, objetivamos continuar em busca do desenvolvimento para além da aprendizagem das disciplinas, contemplando a dimensão socioemocional, num espírito de cooperação e ajuda mútua, com o desenvolvimento de habilidades socioemocionais fundamentadas nas competências propostas pela BNCC.

METODOLOGIA

O projeto Trabalhou em uma abordagem qualitativa, de natureza descritivo-analítica, de acordo com Minayo (2012), a pesquisa qualitativa possibilita a análise detalhadada de significados, percepções e práticas sociais, sendo adequada aos objetivos propostos neste estudo.

Em consonância com os objetivos a serem atingidos, iniciamos com ações verificativas do conhecimento prévio, para então direcionarmos a proposta de forma eficiente e eficaz. Seguindo com a apresentação da proposta aos alunos, considerando as sugestões e saberes destes.

A sequência foi desenvolvida em uma escola Estadual de Educação Básica, com alunos do primeiro ano do Ensino Médio, onde cada aluno construiu seu conjunto de material sequencial do portifólio.

Iniciamos com a etapa de verificação prévia da bagagem de aprendizagem (questionários diagnósticos abertos, rodas de conversa e registros escritos), com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios, as percepções de conceitos básicos e definir as estratégias a serem utilizadas em relação aos conteúdos de Química, que foram norteadores para o planejamento das atividades subsequentes.

Após os alunos serem orientados quanto à organização e à finalidade do portfólio de aprendizagem, iniciou-se de fato a construção do material de estudo de forma processual ao longo das aulas de Química. Para cada conteúdo ministrado desenvolveu-se mapas mentais, registros de atividades lúdicas (quebra-cabeça, caça palavras, recorte e monte), produções escritas, atividades interativas através de QR code, incentivando o acompanhamento e a reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem, além de possibilitar uma viagem educativa ao se revisar os conteúdos.

A verificação da eficiência do portfólio de aprendizagem realizou-se por meio da análise dos registros produzidos pelos alunos, das reflexões presentes nos portfólios, das narrativas dos estudantes e dos registros de observação.

Com base nos resultados obtidos ao longo da pesquisa, será elaborada uma **sequência didática**, sistematizada para possibilitar sua replicação por outros docentes, contemplando objetivos, conteúdos, estratégias, recursos e formas de avaliação, contribuindo para a disseminação de práticas pedagógicas fundamentadas na metacognição.

REFERENCIAL TEÓRICO

METACOGNIÇÃO E APRENDIZAGEM

O conceito de metacognição foi inicialmente sistematizado por Flavell (1979), sendo compreendido como o conhecimento que o indivíduo possui sobre seus próprios processos cognitivos, bem como a capacidade de monitorá-los e regulá-los. Esse constructo envolve, portanto, dois componentes fundamentais: o conhecimento metacognitivo — relacionado à consciência sobre tarefas, estratégias e características pessoais — e a regulação metacognitiva, que engloba ações de planejamento, monitoramento e avaliação do próprio processo de aprendizagem. Dessa forma, a metacognição ultrapassa a simples aquisição de conteúdos, permitindo ao sujeito refletir sobre como aprende e, consequentemente, aprimorar suas estratégias cognitivas.

A discussão acerca da metacognição é ampliada por Zimmerman (2002), ao estabelecer uma relação direta com a aprendizagem autorregulada. Segundo o autor, estudantes metacognitivamente ativos são capazes de estabelecer metas, selecionar estratégias adequadas, monitorar seu desempenho e avaliar os resultados obtidos, ajustando suas ações conforme necessário. Essas habilidades são consideradas essenciais para o desenvolvimento da autonomia intelectual, uma vez que possibilitam ao estudante assumir um papel ativo no processo de aprendizagem. Nesse sentido, a metacognição constitui-se como um dos pilares para a formação de aprendizes ao longo da vida, capazes de se adaptar a diferentes contextos e demandas cognitivas.

No contexto educacional contemporâneo, marcado por rápidas transformações e pela abundância de informações, a metacognição assume papel ainda mais relevante. A capacidade de refletir criticamente sobre o próprio processo de aprendizagem torna-se indispensável para que os estudantes possam selecionar, interpretar e utilizar as informações de maneira significativa. Assim, promover práticas pedagógicas que estimulem a metacognição é fundamental para a construção de uma aprendizagem mais autônoma, crítica e reflexiva.

No ensino de Química, essa abordagem ganha especial importância devido à complexidade conceitual e ao elevado nível de abstração característicos da disciplina. Conceitos como estrutura atômica, ligações químicas e transformações da matéria exigem dos estudantes não apenas memorização, mas compreensão profunda e capacidade de estabelecer relações entre diferentes níveis de representação (macroscópico, microscópico e simbólico). Nesse sentido, Pozo e Crespo (2009) defendem que a aprendizagem em Ciências deve superar a abordagem tradicional centrada na memorização de fórmulas e definições, promovendo o entendimento dos processos científicos e o desenvolvimento do pensamento reflexivo.

Dessa forma, estratégias que incentivem o estudante a refletir sobre “o que” aprende, “como” aprende e “por que” aprende tornam-se essenciais para a construção de conhecimentos mais sólidos e contextualizados. A metacognição, nesse contexto, favorece a compreensão significativa dos conteúdos, permitindo que o aluno identifique suas dificuldades, reorganize suas estratégias e avance em seu processo de aprendizagem. Além disso, contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores, como análise, síntese e avaliação, fundamentais para a formação científica e cidadã.

PORTFÓLIO DE APRENDIZAGEM COMO ESTRATÉGIA EDUCACIONAL

O portfólio de aprendizagem configura-se como um instrumento pedagógico que possibilita a construção gradual do conhecimento, ao mesmo tempo em que se constitui como uma estratégia de avaliação formativa. Trata-se de um recurso que reúne produções dos estudantes ao longo de determinado período, permitindo o acompanhamento processual da aprendizagem. Segundo Villas Boas (2004), o portfólio favorece a reflexão contínua, a autoavaliação e a corresponsabilização do aluno por seu percurso formativo,

alinhando-se a uma concepção de avaliação que valoriza o processo, e não apenas os resultados finais.

Ao estimular o registro de diferentes tipos de produções — escritas, visuais, experimentais e reflexivas — o portfólio promove o desenvolvimento de processos metacognitivos, uma vez que incentiva o estudante a analisar sua própria aprendizagem, identificar avanços e dificuldades e planejar estratégias de superação. Nesse sentido, o portfólio ultrapassa a função de instrumento avaliativo, tornando-se uma ferramenta de construção do conhecimento e de desenvolvimento da autonomia.

A incorporação de atividades lúdicas e manuais no portfólio potencializa ainda mais esse processo. No ensino de Ciências, tais atividades desempenham papel relevante ao favorecerem o engajamento dos estudantes, a motivação para aprender e a construção de significados. Kishimoto (2011) destaca que o lúdico, quando planejado de forma intencional, contribui significativamente para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos alunos, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e significativo. As atividades manuais, por sua vez, possibilitam a experimentação e a concretização de conceitos abstratos, facilitando a compreensão de conteúdos complexos, especialmente na área de Química.

Nesse contexto, o uso do portfólio no ensino de Química revela-se uma prática pedagógica inovadora e pertinente, pois integra diferentes formas de expressão e aprendizagem, atendendo à diversidade de estilos cognitivos dos estudantes. Além disso, trata-se de uma estratégia acessível, de baixo custo e de fácil implementação, o que a torna especialmente adequada à realidade das escolas públicas, muitas vezes marcadas pela escassez de recursos materiais e laboratoriais.

Ao promover a construção do conhecimento de forma colaborativa, reflexiva e prazerosa, o portfólio contribui para a formação de estudantes mais autônomos e engajados. Essa abordagem também favorece a inclusão educacional, uma vez que possibilita a participação ativa de todos os alunos, respeitando suas singularidades e ritmos de aprendizagem. Dessa forma, o portfólio se configura como uma ferramenta educativa, lúdica e inclusiva, alinhada às demandas contemporâneas da educação.

Para a efetiva utilização desse recurso, destaca-se o papel fundamental do professor como mediador do processo de aprendizagem. Conforme Vygotsky, em sua

obra *Psicologia Pedagógica* (1926), o docente é o organizador do ambiente social educativo, atuando como regulador das interações entre os sujeitos e o conhecimento. Nesse sentido, cabe ao professor planejar, orientar e acompanhar o desenvolvimento dos portfólios, criando condições para que os estudantes possam refletir sobre suas aprendizagens e desenvolver suas capacidades metacognitivas.

Assim, a utilização do portfólio de aprendizagem, associada a práticas pedagógicas intencionais e contextualizadas, configura-se como uma estratégia potente para promover uma educação mais reflexiva, significativa e inclusiva, especialmente no ensino de Química.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do projeto apresentou resultados positivos no contexto escolar, evidenciados pela diminuição da evasão, melhoria da participação dos estudantes nas aulas, elevação das notas e redução do uso de celulares durante as atividades pedagógicas. Esses resultados sugerem que a utilização de estratégias lúdicas, associadas à organização sistemática dos conhecimentos em portfólios, pode contribuir para tornar o ensino de Química mais dinâmico, participativo e significativo.

Nessa perspectiva, Vygotsky (2007) destaca a importância das interações sociais na construção do conhecimento, enquanto Pozo e Crespo (2009) ressaltam a necessidade de superar práticas centradas na memorização, favorecendo a compreensão dos conceitos científicos.

O portfólio também se apresenta como um instrumento de acompanhamento da aprendizagem, permitindo reunir produções, revisar conteúdos e identificar dificuldades. Em um momento não programado, os alunos apresentaram de forma rotacional, o material aos alunos do terceiro ano, funcionando como uma excelente proposta de preparo para o Enem. A tensão emocional foi perceptivelmente anulada nesse momento de descontração. Conforme Flavell (1979), a metacognição envolve o conhecimento e o monitoramento

dos próprios processos cognitivos, aspecto que pode ser estimulado por meio da reflexão sobre as atividades realizadas e os conhecimentos construídos.

A redução do uso de celulares e o aumento da participação sugerem maior envolvimento dos estudantes nas propostas pedagógicas. Fazendo com que o objetivo de proporcionar um ambiente limpo e acolhedor emocionalmente fosse atingido. Da mesma forma, a melhoria das notas e a diminuição da evasão constituem indicadores relevantes para a avaliação da intervenção. Entretanto, a atribuição direta dessas mudanças ao projeto exige considerar os registros escolares e outros fatores que possam ter influenciado os resultados.

Conclui-se que a experiência aponta para o potencial dos portfólios associados à ludicidade como estratégia de inovação pedagógica no ensino de Química, articulando participação, acompanhamento da aprendizagem e diversificação metodológica. A análise dos resultados reforça a importância de práticas educativas contextualizadas, inclusivas e centradas no estudante, respeitando os princípios éticos e a necessidade de fundamentar as conclusões nas evidências efetivamente observadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência reforça a importância de práticas educativas que ultrapassem a transmissão tradicional de conteúdos, valorizando o protagonismo estudantil, a criatividade, a interação e o acompanhamento contínuo da aprendizagem. Nesse contexto, o portfólio configura-se como um recurso pedagógico que integra atividades, registros e reflexões, podendo contribuir para o desenvolvimento da autonomia e da consciência dos estudantes sobre suas próprias aprendizagens.

Como contribuição para a comunidade científica e educacional, o projeto apresenta possibilidades de aplicação em outras turmas e instituições de Ensino Médio, mediante adaptações aos conteúdos programáticos, às necessidades dos estudantes e às condições de cada realidade escolar. Entretanto, recomenda-se a realização de novas investigações que analisem a efetividade dessa metodologia em diferentes contextos, utilizando instrumentos sistemáticos de avaliação e acompanhamento longitudinal, a fim de compreender a relação entre o uso de portfólios, o desempenho acadêmico, o engajamento e a permanência escolar.

Conclui-se que a articulação entre jogos, atividades lúdicas e portfólios representa uma alternativa promissora para a inovação pedagógica no ensino de Química. Espera-se que a experiência incentive novas práticas docentes e pesquisas na área, contribuindo para uma educação científica mais participativa, inclusiva e significativa, comprometida com a melhoria da aprendizagem e com a permanência dos estudantes na escola.

Palavras-chave: Jogos Colaborativos, Ensino De Química, Metodologia De Ensino, Inclusão

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 07 jan. 2026.

FLAVELL, John H. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive–developmental inquiry. **American Psychologist**, Washington, v. 34, n. 10, p. 906–911, 1979.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade.** ***Ciência & Saúde Coletiva***, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 621–626, mar. 2012.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. Campinas: Papirus, 2004.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. ***Virando a escola do avesso por meio da avaliação*****. Campinas, SP: Papirus, 2008.**

ZIMMERMAN, Barry J. Becoming a self-regulated learner: an overview. **Theory Into Practice**, Columbus, v. 41, n. 2, p. 64–70, 2002.

ISSN: 2358-8829

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2003. (Trabalho original publicado em 1926)