

CATIVAR OS ALUNOS POR MEIO DE PROJETOS CRIATIVOS ECOFORMADORES: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Bruna Savedra Santana

Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC - Campus São José (Brasil)
brunasavedrasantana@gmail.com · <https://orcid.org/0000-0002-6040-8724>

Franciele Drows de Souza

Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC - Campus São José (Brasil)
francieledrows@gmail.com · <https://orcid.org/0000-0001-5144-8970>

Paula Alves de Aguiar

Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC - Campus São José (Brasil)
paula.alves.aguiar@gmail.com · <https://orcid.org/0000-0003-0776-9472>

Resumo. Neste texto partimos do pressuposto que o aluno é sujeito e, por esse motivo, só aprende se quiser tendo o docente o papel de cativá-lo para esse processo (Paro, 2002). O Instituto Federal de Santa Catarina – *Campus* São José, no curso de Química – Licenciatura, apresenta uma proposta de Estágio Supervisionados na qual os licenciandos desenvolvem projetos que almejam para cativar os alunos partindo da realidade educativa e seu entorno. A proposta metodológica trabalhada nesses estágios se baseia nos Projetos Criativos Ecoformadores - PCE (Zwierewicz e outros, 2016), que buscam ensinar a partir da vida dos sujeitos envolvidos nas práticas educativas. Este texto analisou quatro Projetos de Intervenção desenvolvidos nesses estágios, que ocorreram no mesmo semestre, em uma mesma escola estadual com turmas do terceiro ano do Ensino Médio. Analisaram-se, também, entrevistas realizadas com os estagiários autores desses projetos. A partir da análise foi possível identificar que os Projetos desenvolvidos apresentaram propostas metodológicas que buscavam cativar os alunos para o processo de ensino e aprendizagem, tendo apresentado resultados favoráveis conforme expresso nas entrevistas com os autores dos projetos, já que, conforme destacado, os alunos foram protagonistas nos projetos, construindo juntos com eles reflexões sobre as temáticas trabalhadas no ensino de Química.

Palavras-chave: Ensino de Química, Estágio Supervisionado, Projetos Criativos Ecoformadores.

ENGAGING STUDENTS THROUGH ECOFORMING CREATIVE PROJECTS: A NEW PERSPECTIVE FOR CHEMISTRY EDUCATION

Abstract: In this text we start from the assumption that the student is a subject and, for this reason, the student learns if he/she so wishes, while it is up to the teacher to engage the student in such a process (Paro, 2002). The Instituto Federal de Santa Catarina - Campus São José, in the course of Chemistry Degree, offers a Supervised Internship, in which the undergraduate students develop projects that, based on the educational setting and its surroundings, are directed towards the engagement of its students. The methodological proposal worked on in these internships is based on Ecoforming Creative Projects - ECPs (Zwierewicz and others, 2016), which seek a teaching that is consistent with the life of the subjects involved in educational practices. In this text will be analyzed four Intervention projects developed in those internships that were carried out in the same semester, in the same state school with classes of the

third year of high school. We will also analyze interviews with the interns who are the authors of such projects. In the light of such data, it was possible to identify that the Projects developed presented methodological proposals that sought to engage students in the teaching and learning process, whose successful outcome can be verified in the interviews with the project authors, since, as pointed out, the students were protagonists of the projects, constructing along with them reflections on the subjects worked in the teaching of the chemistry.

Keywords: Chemistry Teaching, Supervised Internship, Ecoforming Creative Projects.

ATRAER LOS ALUMNOS POR MEDIO DE PROYECTOS CREATIVOS ECOFORMADORES: UNA NUEVA PERSPECTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA

Resumen. En este texto, partimos del presupuesto de que el alumno es sujeto y, por esta razón, el alumno aprende si lo desea, mientras que el docente tiene la responsabilidad de involucrarlo en dicho proceso (Paro, 2002). El Instituto Federal de Santa Catarina - Campus São José, en La Licenciatura en Química, ofrece una pasantía supervisada, en la cual los estudiantes de pregrado desarrollan proyectos que, basados en el día a día educativo y sus alrededores, están dirigidos a atraer sus estudiantes. La propuesta metodológica en la que se trabajó en estas pasantías se basa en Proyectos Creativos Ecoformadores - PCEs (Zwierewicz y otros, 2016), que buscan una enseñanza que sea coherente con la vida de los sujetos involucrados en las prácticas educativas. En este texto se analizarán cuatro proyectos de Intervención desarrollados en aquellas pasantías que se llevaron a cabo en el mismo semestre, en la misma escuela pública con clases de tercer año de secundaria. También analizaremos entrevistas con los aprendices que son los autores de dichos proyectos. Frente a estos datos, fue posible identificar que los proyectos desarrollados presentaron propuestas metodológicas que buscaron involucrar a los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, cuyo resultado exitoso se puede verificar en las entrevistas con los autores del proyecto, ya que, como se señaló, los estudiantes fueron protagonistas de los proyectos, construyendo junto con ellos reflexiones sobre los temas trabajados en la enseñanza de la química.

Palabras clave: Enseñanza de la Química, Pasantía Supervisada, Proyectos Creativos Ecoformadores,

Introdução

Este texto tem como objetivo compreender como os projetos de intervenção dos Estágios do Curso de Licenciatura em Química, do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC - *Campus* São José, que foram desenvolvidos e aplicados no ano de 2018, procuraram cativar o aluno para o ensino de química, considerando que essas propostas educativas foram elaboradas e desenvolvidas de forma processual, levando em consideração os alunos, suas necessidades e a comunidade na qual estão inseridos. Desta forma, almejamos entender quais foram os projetos desenvolvidos nestes estágios, como se deram estes estágios e quais projetos foram desenvolvidos no campo de estágio. Cabe mencionar que, os gêneros no decorrer deste artigo estão no masculino, por questão de padronização do periódico, porém queremos deixar registrado que todos e todas devem se sentir representados no decorrer deste artigo.

Dentre os quatro projetos que serão apresentados neste artigo, um deles é de autoria da autora principal deste trabalho. Como instrumentos metodológicos de coleta de dados, foram analisados os projetos e realizadas entrevistas com os estagiários que os desenvolveram, na busca por compreender suas percepções sobre as práticas de ensino de química realizadas.

Para a compreensão dos dados, partimos do princípio que, como afirma Paro (2002), a educação é a apropriação da cultura produzida pelas gerações anteriores. Nesta perspectiva, vai além dos conhecimentos escolares sistematizados, se caracterizando como o que a humanidade produziu no decorrer da história com relação a conhecimentos, crenças, valores, artes, ciência, tecnologia. É pela educação que as pessoas se tornam sujeitos, propiciando condições para que se apropriem da cultura. Por serem sujeitos, as pessoas se pronunciam diante da realidade, criam valores, estabelecem objetivos e modificam a realidade. Por esse motivo, para que a educação de fato aconteça, ela precisa ser intrinsecamente desejada. É por meio da educação que nos tornamos humanos e históricos, críticos sobre a realidade, sobre o mundo e sobre nós mesmos. Ao nos estabelecermos como sujeitos históricos, passamos a ser autores das nossas vontades e nos tornamos um ser social na convivência com outros, que também são sujeitos. Em relação a educação, Paro (2002, p. 17) defende que “O educando, a rigor, nunca é educado por alguém, mas sim educa-se pela mediação do educador. Aqui se identifica uma relação em que há sempre o consentimento livre do outro. Sem o consentimento livre do educando, não há educação.”

Tendo como base essa perspectiva, entendemos que o aluno só aprende se quiser, cabe ao educador cativar estes sujeitos para o processo educativo, torná-los cúmplices do processo, no qual professor e aluno desenvolvem práticas dialógicas como forma de apropriação dos conhecimentos, em que ambos se transformam na relação (Freire, 1996). Foi com base nessa percepção que analisamos as experiências apresentadas neste texto.

O Ensino de Química e os Projetos Criativos Ecoformadores

Com o passar dos anos, a Área de Educação Química vem se desenvolvendo e ganhando espaço tanto na área da Educação quanto da área da Química (Chassot, 2004). O Ensino de Química está caminhando para além de conceitos descontextualizados, sendo valorizada a associação entre fenômenos químicos com o cotidiano dos estudantes, almejando tornar esta disciplina menos linear e fragmentada, buscando o ensino mais significativo para os estudantes (Chassot, 2004). Hoje sabe-se também, como Santos e Guimarães (2019) defendem, que os alunos são fundamentais para um ensino e aprendizagem de qualidade, já que são sujeitos destes processos (Paro, 2002), o que faz com que quanto mais interessados e motivados estiverem para o ensino, mais possibilidades terão de aprender os conhecimentos sistematizados e aplicá-los em seu cotidiano. Desta forma, Santos e Guimarães (2019, p. 1) alertam que “Metodologias tradicionais de ensino (transmissão-recepção) centrados no professor trabalham os conteúdos escolares de forma fragmentada, em “gavetinhas”, de maneira semelhante, os conhecimentos chegam à mente dos alunos rotulados pelas disciplinas, o que torna o processo de ensino-aprendizagem desinteressante e o aluno se sente desmotivado para participar deste processo.”

A perspectiva teórica adotada neste texto está centrada na busca por um ensino contextualizado através de abordagem temática focada no interesse dos discentes, sendo os professores mediadores deste processo de ensino e aprendizagem, no qual os conteúdos e conhecimentos sejam trabalhados de forma articulada, problematizadora e crítica (Freire, 1996). Propostas educativas que buscam trabalhar os conteúdos químicos através de projetos, segundo Santos e Guimarães (2019), podem ser relevantes e significativos para os estudantes, pois oferecem um contexto para o aprendizado que favorecem ao aluno estabelecer relações dos conteúdos químicos com sua comunidade e a sua história.

Os Projetos Criativos Ecoformadores (PCE) são um exemplo de metodologia de projeto que trabalha nesta perspectiva de ensino contextualizado. A metodologia de projetos tem raízes na Escola Nova¹ e que ao longo dos anos sofreu diversas modificações, buscando proporcionar um ensino e formação mais humanizada e transdisciplinar (Zwierewicz e outros, 2016). Esta proposta de projeto não se diferencia das demais por estimular a criatividade, o diálogo, a colaboração e geração de novos conhecimentos. Segundo Zwierewicz e outros (2016), outras perspectivas de ensino por projetos já assim se caracterizam. O grande diferencial do PCE está em sua capacidade de ensinar a partir da vida, ou seja, oportuniza o aluno a participar de propostas educativas que vão além da transmissão de conhecimentos científico, incentivando a construção de conhecimentos que sejam significativos para suas vidas.

O PCE como proposta metodológica utilizada para elaboração dos projetos analisados neste trabalho pode ser caracterizado da seguinte forma:

- representa um referencial de ensino e aprendizagem baseado em autonomia, transformação, colaboração e busca do desenvolvimento integral;
- parte dos interesses dos estudantes e de sua realidade, transcendendo o conhecimento científico, por meio do desenvolvimento de atitudes colaborativas, solidárias e conectadas com a vida;
- estimula uma prática educativa flexível e aberta às emergências que precedem sua aplicação e às que surgem durante seu desenvolvimento;
- fomenta a resiliência dos estudantes e dos próprios docentes, que ressignificam seu pensamento enquanto ajudam a ressignificar o entorno. (Zwierewicz e outros, 2016, p. 402).

Em vista disso, e considerando que os estudantes de Ensino Médio consideram, muitas vezes, a Química uma disciplina difícil e descontextualizada, não entendendo o sentido de estudá-la, como coloca Machado, Mól e Zanon (2012), acredita-se que o PCE pode se constituir como uma metodologia motivadora e significativa, sobretudo, para o ensino e aprendizagem de Química. Sobre o conceito de motivação, Fabri e Giacomini defendem que:

No estudo da motivação relacionado ao aprendizado escolar, é destacado o conceito de motivação intrínseca e extrínseca. A motivação extrínseca está relacionada ao interesse do aluno em receber uma recompensa externa ou social ao realizar uma determinada atividade. Nesse caso, o aluno está mais preocupado com o julgamento de outros, como dos pais e/ou dos professores, ou seja, o aluno realiza a tarefa com o intuito de receber elogios, ter reconhecimento ou para não ser repreendido. A motivação intrínseca está relacionada com os fatores internos do aluno, com seus interesses. Nesse

caso, não há necessidade de recompensas, visto que a atividade em si gera satisfação, pois o aluno a considera agradável (2018, p. 197).

Na proposta metodológica do PCE, esta motivação acabaria sendo intrínseca, como defende Fabri e Giacomini (2018), em um contexto em que o aluno se sente satisfeito com a atividade e não está preocupado com nota, satisfazer os pais ou com alguma recompensa específica.

Segundo Zwierewicz e outros (2016), para os projetos serem importantes e expressivos para os estudantes, sua temática deve ser ligada aos seus cotidianos tanto quanto da comunidade escolar e familiar, emergindo das vivências dos mesmos. Ou seja, o contexto e a temática do projeto devem estar diariamente presentes na vida dos alunos.

A Educação Química tem necessidade de inovação (Chassot, 2004). Para modificar o ensino de Química descontextualizado e sem sentido, conforme comentado anteriormente, é necessário modificar também a formação inicial e continuada dos professores que estão em formação. Sendo assim, na formação de professores, durante os estágios supervisionados da Licenciatura em Química do Instituto Federal de Santa Catarina - *Campus* São José (IFSC-SJ), é incentivado e mostrado para o futuro professor a necessidade de se fazer um ensino estimulante e encantador. Como defendem Rosa, Aguiar e Pereira:

O estágio consiste numa possibilidade de olhar/estudar as atividades educativas para além do senso comum, de observar e também ser observado, de ter o desafio de encontrar o não visível a um primeiro olhar, de compreender as perspectivas dos sujeitos envolvidos, de estranhar o que poderia parecer banal. Enfim, trata-se de uma aprendizagem sobre a docência em suas múltiplas dimensões.

Por esse motivo, considerou-se adequado utilizar o PCE proposto por (Torre e Zwierewicz, 2009), buscando apresentar para os acadêmicos uma perspectiva metodológica que fizesse contraponto ao ensino linear, unidirecional e fragmentado em componentes curriculares separadas entre si e que é reproduzido, tradicionalmente, em escolas do Brasil, conforme dados expressos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 2008, p. 8). Acredita-se que, quando reflexões sobre essa prática são desenvolvidas desde o processo de formação acadêmica, podem contribuir para minimizar a reprodução do saber, que por muito tempo se perpetuou nas práticas escolares, e valorizar a construção do saber/conhecimento cultural e científico (2018, p. 212).

Incentivar o futuro professor, desde cedo, a trabalhar por projetos, em especial o PCE, é dar uma chance a um ensino inovador, significativo, dialético e crítico, onde se oportuniza ao aluno associar os conhecimentos químicos com a sociedade e a natureza.

Os Estágios Supervisionados do IFSC-SJ

O primeiro curso de Licenciatura do Instituto Federal de Santa Catarina - *Campus* São José teve início no ano de 2009, sendo esta licenciatura em Ciências da Natureza com habilitação em Química (LCNQ). Segundo Drews (2018), no ano de 2014 o curso foi reformulado e passou a ser Licenciatura em Química (LQ); a primeira turma teve início no primeiro semestre do ano de 2015.

A reformulação do curso foi além da mudança de nome, uma vez que foi elaborada uma nova Proposta Pedagógica Curricular (PPC), como afirma Drews (2018, p. 42) “O processo de reelaboração do PPC envolveu a construção de uma nova proposta de curso, embora baseada em alguns aspectos específicos da proposta pedagógica da LCNQ, como é o caso da manutenção da pesquisa como princípio educativo e do propósito de formação processual e compartilhada.”

Juntamente com as novas propostas, foram reorganizados os Estágios Supervisionados, que atualmente são divididos em quatro etapas formativas, com início na 6ª fase e finalização na 9ª fase, quando se completa o curso.

De acordo com o PPC da Licenciatura em Química (2014) do IFSC-SJ, o Estágio Supervisionado I (ESI) dedica-se a conhecer e analisar espaços de educação formal e não formal que futuros professores de química podem atuar, neste componente curricular os licenciandos são acompanhados por um docente da área pedagógica. No Estágio Supervisionado II (ESII), os licenciandos são encaminhados para escolas de educação formal, a partir de observações participantes da realidade elaboram projetos de estágio na perspectiva dos PCEs, sendo específicos para as turmas observadas. A aplicação destes projetos ocorre no Estágio Supervisionado III (ESIII), nas respectivas turmas do ESII, contexto em que esses projetos têm representatividade não só para o acadêmico que o elaborou, mas significativo para os alunos dos campos de estágio. Para finalizar este processo contínuo, temos o Estágio Supervisionado IV (ESIV), que é dedicado à elaboração de um Relato de Experiência, com o objetivo de ser feita uma reflexão sobre a formação docente nos estágios, com foco nos projetos e seus resultados para os envolvidos nas práticas educativas realizadas. Nos Estágios Supervisionados II, III e IV, os licenciandos são acompanhados por dois(duas) professores, um da área pedagógica e outro da área de Educação Química.

A Licenciatura em Química do IFSC-SJ teve sua primeira turma dos estágios supervisionados no segundo semestre de 2017, composta por oito licenciandos, cada um deles foi encaminhado para uma turma de ensino médio distinta, em quatro campos de estágios diferentes. Nesse contexto, foram elaborados oito Projetos Criativos Ecoformadores.

Metade desses licenciandos realizaram seus estágios na Escola de Educação Básica Irmã Maria Teresa, localizada no município de Palhoça/SC, Brasil, a qual existe desde 1955, é pública e reconhecida na região pela sua qualidade de ensino, por possuir uma gestão escolar comprometida com a equipe de professores e alunos, assim como uma equipe de docentes comprometidos com o aprendizado dos estudantes. De acordo com o PPP (2018) da escola, desde 2008, com o objetivo de atender 35 alunos por sala e haver apenas aquela unidade oferecendo ensino médio na região, a escola dedicou-se a ofertar apenas o ensino médio e finalizou as suas turmas de ensino fundamental.

Os Projetos e seus contextos

Os PCEs possuem uma estrutura muito particular e única. De acordo com Zwierewicz (2018), há cerca de dez conceitos que estruturam o PCE (Figura 1). Esta

organização faz com que alunos e professores transitem entre os conceitos dos currículos e a realidade cotidiana, fortalecendo os trabalhos colaborativos.



Figura 1. Organização e estrutura dos conceitos dos Projetos Criativos Ecoformadores.

Fonte: Zwierewicz (2018).

Nos projetos desenvolvidos pelos licenciandos do IFSC-SJ, busca-se fazer uma adaptação da metodologia dos PCEs, pois o processo do estágio possui um período mais curto, não havendo tempo hábil para a realização de todos os processos. Além disso, busca-se respeitar as propostas pedagógicas e curriculares das escolas campo de estágio, sendo que em sua maioria, as escolas de Ensino Médio não trabalham numa perspectiva transdisciplinar. Desta forma, para elaborar o projeto de estágio foi desenvolvida uma sequência didática e adotado cinco conceitos dos PCEs, sendo eles descritos por Zwierewicz (2018) como:

Epítome: início de todo o projeto, sendo que neste momento deve-se encantar o aluno para a temática do projeto, de forma que ele se sinta impactado dado o conteúdo articulado com a realidade pertencente a ele.

Legitimação Teórica: justifica-se a importância do projeto e sua temática tendo em vista os conteúdos curriculares, ou seja, como se dará a articulação entre a temática do projeto e os conteúdos definidos pela matriz curricular da escola.

Legitimação Pragmática: identifica situações que justificam a intervenção, isto é, a relação entre alunos e sua realidade ao currículo escolar.

Perguntas Geradoras: questões as quais se pretende discutir com os alunos durante o projeto relacionada à temática e ao conteúdo curricular.

Polinização: socialização dos conhecimentos construídos entre alunos da escola e o licenciando para que suas ideias alcancem toda a comunidade e se propague.

Interessante destacar que dentro da sequência didática desenvolvida nos projetos, os conceitos de Coordenadas Temporais, Itinerários formativos e Avaliações Emergentes também estão integrados na parte das sequências didáticas.

Para elaborar os PCEs, durante a disciplina de ESII, os licenciandos fizeram oito observações em suas respectivas turmas com o objetivo de elaborar projetos que buscassem cativar os alunos do Ensino Médio para o aprendizado da química. As turmas que participaram do estágio no ano de 2018 e serão foco de análise neste artigo eram do Terceiro Ano do Ensino Médio, uma (312) no período noturno com o projeto intitulado Polímeros Plásticos aplicados à Construção Civil, e três (308, 309 e 310) no período vespertino, com os projetos intitulados A Química dos Aromas, Absorventes Íntimos Femininos e Preservativos Masculinos - Impactos Ambientais e A Química das Drogas, respectivamente.

Percurso metodológico

Esta pesquisa é de natureza qualitativa e tem como metodologia a análise de conteúdo. Em um primeiro momento, serão analisados os quatro projetos que foram desenvolvidos pelos licenciandos que atuaram na escola campo de estágio Irmã Maria Teresa e após leitura foi feita uma entrevista com os estagiários. O objetivo de analisar o projeto é entender como estes licenciandos chegaram à temática dos projetos, buscando cativar os alunos da Escola de Educação Básica Irmã Maria Teresa e a entrevista tem como objetivo verificar se os projetos, após aplicação, tiveram o resultado esperado pelos seus autores.

Análise dos Projetos de Intervenção

Foram analisados os Projetos de Intervenção aplicados na Escola de Educação Básica Irmã Maria Teresa (Palhoça - SC), pois estes foram realizados na mesma escola, na mesma série e com a mesma professora supervisora. Os projetos foram elaborados pelos acadêmicos do Curso de Licenciatura em Química do IFSC - SJ. Cada projeto foi escrito por um licenciando para uma turma específica, ou seja, um total de quatro Projetos de Intervenção e quatro turmas de Terceiro Ano do Ensino Médio.

Tabela 1

Relação entre Projetos de Intervenção e turmas

Estagiário	Nome do Projeto	Turma
1	A Química dos Aromas	308
2	Absorventes Íntimos Femininos e Preservativos Masculinos - Impactos Ambientais	309
3	A Química das Drogas	310
4	Polímeros Plásticos aplicados à Construção Civil	312

Para conhecer e analisar os projetos, foi realizada a sua leitura com enfoque na legitimação teórica e pragmática. Buscou-se identificar dados que caracterizam as turmas a partir da visão dos licenciandos e as características das temáticas dos projetos, com objetivo de verificar de que maneira os projetos foram escritos com o objetivo de serem significativos para os alunos.

Verificando como os Projetos de Intervenção buscavam ser significativos para os estudantes

Para analisar se os Projetos de Intervenção atingiram seus objetivos de proporcionar um Ensino de Química contextualizado e significativo para os estudantes, os estagiários responderam a três perguntas:

i) O epítome tem como objetivo encantar o aluno para a temática do projeto. Você acredita que seu epítome atingiu o objetivo ou ele extrapolou esta expectativa? Por quê?

ii) Em outros momentos do projeto, além do epítome, foi observado o encantamento do aluno para a temática? Como você identificou isso?

iii) Quando ou em qual momento, durante a intervenção do estágio, você observou que os alunos se sentiram interessados e participativos, como parte do projeto? A partir de quais reações deles você identificou isso? Por quê?

O primeiro e segundo questionamento buscaram averiguar se o encantamento dos alunos foi para além do epítome, que tem como objetivo encantar o aluno para o projeto. Desta forma, tentou-se compreender se o epítome é só um encantamento inicial ou se esse encantamento se dá também durante o processo.

O terceiro questionamento teve como propósito verificar se os alunos, na visão dos licenciandos, de fato interagiram e se entregaram com o projeto e sua temática, se demonstraram interesse, curiosidade, buscaram saber mais sobre o assunto ou se até mesmo possuíam conhecimentos prévios sobre os conteúdos, ou se só realizaram as atividades por questões compensatórias e coercitivas externas, como notas (Fabri e Giacomini, 2018). Dado o fato, foi possível avaliar se os PCEs aplicados nos estágio de intervenção foram significativos para os alunos, a partir da perspectiva dos licenciandos.

Conhecendo os Projetos de Intervenção

Os dados apresentados a seguir tem como base os documentos dos Projetos de Intervenção desenvolvidos no Estágio Supervisionado, na seção *Avaliando o significado dos Projetos de Intervenção* serão mostradas as entrevistas com os estagiários.

A Química dos Aromas

De acordo com o Projeto de Intervenção de Estágio “A Química dos Aromas”, aplicado pelo estagiário 1, a turma 308 tinha demonstrado interesse por metodologias como experimentos, saídas de campo e aulas no quadro, assim como modo de avaliação clássico, a prova. Durante suas observações antes da escritura do Projeto, o estagiário 1 notou que os alunos, ao voltarem da aula de educação física, logo pegavam seus perfumes e desodorantes, através disto, foi cogitado que trabalhar com a temática aromas poderia ser significativa para eles, pois estaria ligado diretamente ao cotidiano dos alunos (Santos e Guimarães, 2019).

Por interesse pessoal, o estagiário 1 adotou o uso de jogos didáticos, porém de uma forma diferenciada, onde os alunos iriam construir seus jogos através dos conteúdos estudados. Questionando os estudantes em relação a jogos, 12 alunos não apresentaram interesse por nenhum tipo de jogo e 17 afirmaram a predileção. Pode-se notar que uma quantidade considerável de alunos não tinha interesse pela atividade, desta forma, tendo como base Paro (2002), os alunos só aprendem se quiserem, sendo assim, o projeto foi um desafio para o estagiário, o qual teve que cativar os estudantes para a atividade.

A temática mostrou-se muito rica para a contextualização de química orgânica – conteúdo trabalho no 3º ano do Ensino Médio –, assuntos como funções orgânicas (álcoois, ésteres e cetonas) e isomeria dos compostos que compõe os perfumes e aromas poderiam ser trabalhados. Além de conceitos químicos que se articulavam com a temática, foi possível, ainda, abordar problemas sociais e ambientais, como a utilização de repelentes químicos.

Em relação à temática, na perspectiva dos alunos, eles gostariam de conhecer o processo de fabricação dos perfumes. Desta forma, foi planejado uma saída de campo para a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), contexto em que, no Departamento de Química, visitaram o *Quimidex*ⁱⁱ, um laboratório de ensino, pesquisa e divulgação científica para compreender o processo de fabricação de perfumes, nesse contexto, o estagiário 1 tentou cativar seus alunos adotando uma de suas metodologias preferidas (Paro, 2002).

Absorventes íntimos femininos e preservativos masculinos - impactos ambientais

O estagiário 2 produziu o Projeto Intervenção intitulado “Absorvente Íntimos Femininos e Preservativos Masculinos – Impactos Ambientais” para a turma 309, ela apresentava muito interesse em questões ambientais, inclusive em relação ao plástico. Sendo assim, foram trabalhados dois temas transversaisⁱⁱⁱ, meio ambiente^{iv} e orientação sexual^v, os quais são definidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais^{vi}, expressando conceitos e valores fundamentais para a democracia e cidadania, enfatizando a educação como um ato político e pedagógico (Freire, 1996).

A turma era composta por 65% de meninas, desta forma, dar ênfase para assuntos femininos, como absorventes e menstruação se torna pertinente, pois está ligado à vida cotidiana dessas meninas. Porém, para fazer todos se sentirem pertencentes ao projeto, foi adicionado preservativos masculinos, a fim de cativar todos os sujeitos daquele processo educativo.

Todos os alunos se interessaram pelo assunto, mais que a metade não sabia da composição química dos produtos de higiene, porém sabiam alguns de seus impactos ambientais, sendo assim, respeitando o currículo da escola foi contextualizado o conteúdo de Isomeria e Funções Orgânicas Álcoois, Ácidos Carboxílicos e Ésteres, a partir da abordagem problematizadora das matérias-primas poliméricas utilizadas para fabricação de absorventes íntimos femininos e preservativos masculinos, considerando principalmente os impactos ambientais destes produtos pré e pós-consumo.

Interessados por atividades de pesquisa, foi então apresentada aos alunos a tarefa de investigar alternativas para os problemas dados, ou seja, os impactos ambientais destes produtos e alternativas ecológicas.

A Química das Drogas

O projeto de intervenção intitulado A Química das Drogas, realizado pelo estagiário 3 para a turma 310, foi pensado no tema Drogas, já que ele se mostrou interessante, pois próximo à escola existiam pontos de tráfico de drogas, ou seja, algo realmente próximo à comunidade escolar e de convívio cotidiano dos alunos.

De acordo com o Projeto, os alunos demonstraram não gostar da disciplina de Química, desta forma, o estagiário 3 buscou cativar seus alunos utilizando cenas de séries como abordagem temática, pois a grande maioria dos alunos possuíam hábito de assistir a séries. Os alunos também demonstraram preferência por apresentações e trabalhos, pois segundo eles a prova só auxiliava na memorização dos conteúdos, sendo assim, o estagiário 3 lhes deu como tarefa principal pesquisar sobre efeitos das drogas no corpo, entrevistar os alunos da própria escola que foram ou são usuários de algum tipo de droga ou algum familiar, assim como entender quimicamente os compostos das drogas.

Polímeros Plásticos aplicados à Construção Civil

Os alunos da turma 312 estudavam no período noturno, muitos trabalhavam o dia todo e tinham pouco tempo para estudar. Possuíam preferência por atividades de pesquisa, produção textual, seminários, experimentos práticos, vídeos, simulações virtuais e aulas dialogadas, ou seja, atividades que fossem realizadas em sala de aula, que não demandassem tarefa para casa.

O estagiário 4 desenvolveu um projeto que abrangesse então o Mundo do Trabalho, intitulado de Polímeros Plásticos aplicados à Construção Civil, essa temática abordava conceitos sobre sustentabilidade, no que diz respeito à utilização de materiais de melhor eficiência para substituição de metais, concretos, madeira, etc, questões ambientais sobre extração da matéria-prima para produção de polímeros plásticos e impactos no meio ambiente, além de questões econômicas e sociais, no que compete questões de custo-benefício.

Os alunos não apresentaram tanto interesse pelo assunto, justificaram a não predileção pela disciplina de Química, mesmo assim, o estagiário 4 promoveu uma atividade em que os estudantes produziram artigos para serem publicados nas redes sociais da escola sobre a temática trabalhada.

Avaliando o significado dos Projetos de Intervenção

O epítome é o início de todo o PCE, onde está é o momento de encantar o aluno para a temática do projeto (Zwierewicz, 2018). Questionados sobre isso, o estagiário 1 conta que “Eles [alunos e alunas] puderam perceber a relação da temática com o cotidiano, e isso fez com que ficassem animados em saber mais sobre o assunto, após eles terem contato com os materiais, surgiram perguntas sobre outros tipos de extratos e até essências” (Entrevista - 06/05/2019).

Já os alunos do estagiário 2, segundo seu relato, ficaram extremamente curiosos e intrigados com a temática, tinham muitos questionamentos e opiniões sobre o tema, ficaram entretidos o tempo inteiro durante a aula com todas as argumentações do estagiário 2. O estagiário 3 afirma que o objetivo era deixar algumas dúvidas durante a aula, para que no decorrer do projeto pudessem ser sanadas, deixando seus alunos

curiosos, desta forma, o objetivo de sua epítome foi atingido, conforme Zwierewicz (2018) defende.

O estagiário 4 relatou que:

o objetivo da minha epítome foi alcançado, que era chamar a atenção dos alunos para os materiais plásticos contidos no prédio escolar, onde eles tiraram fotos de materiais plásticos presentes na estrutura da escola, tendo a percepção do que são estes materiais, e de como estão fortemente presentes em nosso cotidiano (Entrevista - 05/05/2019).

Sendo assim, de modo geral, todos os estagiários avaliaram terem conseguido alcançar o objetivo do epítome, momento este de encantar o aluno para a temática do projeto (Zwierewicz, 2018). Em relação ao segundo questionamento, o qual tinha como objetivo perguntar em quais outros momentos do projeto, além do epítome, foi observado o encantamento do aluno em relação à temática, o estagiário 1 relatou que:

no decorrer das aulas, eu levei para eles outros tipos de extratos e também doces, para eles sentirem o aroma e a partir disso eu iniciava a aula, nessas aulas, foi possível perceber um aumento do interesse deles pelo assunto, pois surgiram mais perguntas e eles prestavam mais atenção nas explicações. Acredito que uma das aulas que mais encantou os alunos, talvez até mais que o epítome, para a temática foi a visita que fizemos ao Quimidex, na UFSC, que é diretamente relacionado à temática e aos conteúdos e conceitos abordados em aula, então, lá eles puderam relacionar ainda mais os conceitos vistos em aula com o dia a dia deles e conhecer algumas técnicas de extração de aromas (Entrevista - 06/05/2019).

Podemos observar que os alunos do estagiário 1 foram diariamente encantados durante o processo educativo, ação fundamental para que os alunos tenham vontade de aprender, como defende Paro (2002). Já o estagiário 2 observou o encantamento dos alunos durante algumas aulas, além do epítome. A primeira foi para a divisão dos grupos para realizar a pesquisa da polinização, todos apresentaram bastante organização e já sabiam o que gostariam de apresentar e pesquisar, o segundo momento foi durante a aula ocasião em que foi discutido sobre as alternativas para os produtos de higiene, contexto no qual o estagiário 2 levou absorventes e preservativos diferentes e os alunos apresentaram muita curiosidade e o terceiro momento foi na polinização, quando os alunos interagiram com todas as partes de temáticas e demonstraram que aprenderam e se sentiram confiáveis em passar isso para outras pessoas. Interessante destacar a processualidade do projeto, como os alunos e estagiários foram aprendendo juntos de forma dialógica no decorrer do processo (Freire, 1996).

O estagiário 3 contou que “quando os alunos começaram a querer saber mais sobre as drogas, acabaram trazendo algumas [drogas] que eles conheciam para ser debatida em sala de aula” (Entrevista - 16/05/2019).

Deste modo, foi possível trabalhar com as drogas que os alunos tinham curiosidade de aprender, e deixa de ser um conteúdo programa e passar ser um conteúdo especial para àqueles alunos.

O estagiário 4 relatou que “Em grande parte das aulas eu trouxe exemplos de materiais poliméricos para demonstrar os conceitos que estavam adentrando. Nesses momentos de visualização dos materiais percebia que grande parte dos alunos apresentavam grande atenção e curiosidade sobre estes materiais, deixando de ser abstrato o que estávamos abordando” (Entrevista - 04/04/2019).

Sendo assim, deixando o conteúdo próximo do cotidiano do aluno e parando de ser algo abstrato, pois oferece um contexto para o aprendizado que favorecem ao aluno estabelecer relações dos conteúdos químicos com sua vida, como comenta Santos e Guimarães (2019).

O último questionamento foi sobre o pertencimento do aluno sobre os projetos que participaram, ou seja, qual momento, durante a intervenção do estágio, foi observado que os alunos se sentiram interessados e participativos, como parte do projeto. Segundo o estagiário 1, este momento ocorreu quando foi realizada “ a atividade de construir um jogo didático, acho que essa a parte que eles demonstraram mais interesse, em participar do projeto, não pela nota, mas por realizar a atividade mesmo, esse foi o momento que percebi também que eles realmente gostaram da temática proposta” (Entrevista - 06/05/2019).

Já o estagiário 2 relatou que durante a construção e a realização da polinização, onde esta tem como finalidade, de acordo com Zwierecz (2018), socializar os conhecimentos construídos entre alunos e professores para toda a sua comunidade, os alunos demonstraram maior pertencimento ao projeto, pois estavam responsáveis por suas atividades, assim como relatou o estagiário 3 “Começaram a se sentir mais parte do processo quando começou a construção da polinização, onde ficaram responsáveis por suas próprias pesquisas trazendo mais elementos para os conteúdos que já tinham sido abordado em aula (Entrevista - 16/05/2019).

O estagiário 4 complementa:

Em diferentes momentos, principalmente quando trouxe diferentes tipos de polímeros... Também observei no momento de pesquisa para o trabalho de polinização, onde os alunos ficaram bem engajados no desenvolvimento, execução e apresentação da pesquisa sobre o material determinado para cada grupo. Na atividade experimental também observei interesse pelo alunos, onde com uma prática simples de classificação de materiais poliméricos por diferença de densidade (Entrevista - 05/05/2019).

Podemos observar que quando os alunos foram encarregados de algo, ou seja, foram responsáveis por alguma atividade ou tarefa, quando foram protagonistas, eles se sentiram mais pertencentes ao processo educativo.

Considerações finais

O Projeto de Intervenção “A Química dos Aromas” obteve um resultado muito positivo, segundo avaliação do estagiário que o desenvolveu. Quando os estudantes apresentaram a curiosidade de compreender como são fabricados os perfumes, o estagiária 1 preparou uma saída de campo com os alunos para esta questão ser sanada, desta forma, segundo os ideais de Paro (2002), cativou os alunos, pois lhes ofereceu a saída de campo - que era uma metodologia que eles gostariam de praticar - e sanou suas curiosidades em relação a perfumes. Apesar de uma grande maioria não gostar de jogos, pelo fato de estarem motivados com o conteúdo, uma das atividades mais satisfatória para eles, segunda o estagiária 1, foi a criação e elaboração de tais jogos. Interessante destacar que propostas diferenciadas não são de imediato aceitas por todos, que é necessário construir novos significados sobre o ensino também para os estudantes.

Já intrigados pelos assuntos de sustentabilidade e instigados ainda mais pela proposta do Projeto de Intervenção “Absorvente Íntimos Femininos e Preservativos Masculinos – Impactos Ambientais”, os alunos da turma 309 estavam dispostos a aprender mais sobre plásticos e educação ambiental, tornando todo o desenvolvimento do projeto algo prazeroso e divertido; pois defende Paro (2002), que para um processo de ensino e aprendizagem de qualidade, os alunos devem estar motivados pela temática, sendo assim, o conteúdo pensado em sustentabilidade gerou motivação para os estudante.

Dando a responsabilidade para os alunos, o estagiário 3 proporcionou a chance de os estudantes serem protagonistas do seu próprio aprendizado, sendo o professor estagiário apenas facilitador deste processo. Desta forma, as atividades propostas neste projeto proporcionou aos alunos motivação. Esta motivação acabou então sendo intrínseca, uma vez que os estudantes não estavam preocupados com nota, satisfazer os pais(mães) ou com alguma recompensa específica (Fabri e Giacomini, 2018).

Por fim, o projeto de intervenção Polímeros Plásticos Aplicados à Construção Cívil não cativou os alunos como os demais projetos, dado que os alunos já estavam desestimulados pela disciplina de Química, talvez o mais adequado seria maior tempo com a turma para desenvolver atividades que fossem mais motivacionais para eles, desta forma, a motivação dos alunos estava ligada a recompensas externas (Fabri e Giacomini, 2018), ou seja, realização de tarefas com o intuito de receber elogios, ter reconhecimento ou para não ser repreendido. Desta maneira, o estagiário 4 necessitava maior tempo para encantar seus alunos, pois segundo Paro (2002) o aluno só aprende se quiser.

Através de temáticas pertinentes aos alunos, que sejam de valia para a vida deste indivíduo, o educador cativa seu aluno para o processo de ensino e aprendizagem (Paro, 2002). Desta forma, os Projetos Criativos Ecoformadores se mostraram uma proposta interessante para o Ensino de Química, pois trabalhar os conteúdos de química através de projetos com temáticas de interesse dos alunos, para Santos e Guimarães (2019), acabam sendo relevante para os estudantes, oportunizando diferentes formas de ensino.

Referencias

- Chassot, A. (2004). *Para que(m) é útil o ensino*. 2ª ed. Canoas: ULBRA.
- Drews, F. (2019). Estágios supervisionados nas licenciaturas do IFSC-SJ: práticas e propostas de formação. P. A. Aguiar, F. Drews, T. V. Demos, G. A. Pereira e K. Vaz (Orgs.). *Estágios Supervisionados na Formação Docente: Experiências e Práticas do IFSC-SJ* (pp. 32-69). Florianópolis: Publicações do IFSC.
- Fabri, P. H. e Giacomini, R. A. (2017). Estudo da Motivação do Aluno no Processo de Ensino e Aprendizagem Promovida pelo uso de Modelos Moleculares, Validado por meio de Áudio e Vídeo. *Química Nova Escola*. 40(3), 196-208.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários para a prática educativa*. 25ª ed. São Paula: Paz e Terra.
- Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC (2014). *Projeto Pedagógico do curso de Química - Licenciatura*. IFSC: Campus São José.

- Lemos, E. M. e David, C. M. (2011). Reflexões sobre s Tema Transversal Meio Ambiente no Ensino Fundamental. *Camine: Caminhos da Educação*, 3(1), 1-18). Recuperado em 4 de fevereiro de 2019, de <https://periodicos.franca.unesp.br/index.php/caminhos/article/viewFile/312/38>.
- Machado, A. H., Mól, G. S. e Zanon, L. B. (2012). O Livro Didático como Possibilidade de Mediação de Inovações na sala de aula. Mól, G. S. (Org.) *Ensino de Química: visões e reflexões* (pp. 27 - 64). Ijuí: Ed. Unijui.
- Paro, V. H. (2002). Implicações do caráter político da educação para a administração da escola pública. *Educação e Pesquisa*, 28(2), 11 – 23.
- Rosa, T. P, Aguiar, P. A. e Pereira, G. A. (2019). Projetos Criativos Ecoformadores na formação inicial de professores. P. A. Aguiar, F. Drews, T. V. Demos, G. A. Pereira e K. Vaz (Orgs.). *Estágios Supervisionados na Formação Docente: Experiências e Práticas do IFSC-SJ*. (pp. 208 - 243). Florianópolis: Publicações do IFSC.
- Santos, D. e Guimarães, O. M. Abordagem por projeto no Ensino de Química: um relato de experiência em uma escola pública de Antonina-PR. Recuperado em 4 de fevereiro de 2019, de <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1762-8.pdf>.
- Zwierewicz, M. (2019). Projetos Criativos Ecoformadores: Contribuindo com o debate sobre a formação docente. P. A. Aguiar, F. Drews, T. V. Demos, G. A. Pereira e K. Vaz (Orgs.). *Estágios Supervisionados na Formação Docente: Experiências e Práticas do IFSC-SJ* (pp. 180 - 207). Florianópolis: IFSC.
- Zwierewicz, M., Somariva, J. F. G., Bianco, M., Debiasi, M., Cachoeira, R. D., Silva, M.C., Silveira, L., Bratti, M. M. V., Schlickmann, M. M., Zanelato, D. S. L., Marioti, B. e Silva, R. Q. (2016). Escolas Criativas: experiências transformadoras potencializadas na interação do Ensino Superior com a Educação Básica. *Polyphonia*, 27(1), 393-413.

ⁱ Também chamada de Escola Ativa, a qual surgiu no fim do século XIX e início do século XX, dentro de um contexto de mudanças que se processava na vida moderna. (MENEZES; CRUZ, 2007, p. 3).

ⁱⁱ Inaugurado em junho de 1999, o Laboratório de Ensino, Pesquisa e Divulgação da Ciência (QUIMIDEX) é um espaço não formal vinculado ao Departamento de Química da UFSC. O projeto tem como missão: “apresentar a química em nosso dia a dia, de forma mais atrativa e significativa, e, em muitos casos, até lúdica, usando um importante recurso didático: a experimentação” (Quimidex, 2019).

ⁱⁱⁱ Os temas transversais são constituídos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), caracterizam-se por um conjunto de assuntos que aparecem transversalizados em áreas determinadas do currículo, que se constituem na necessidade de um trabalho mais significativo e expressivo de temáticas sociais na escola (Lemos, E. M., David, C. M., 2011).

^{iv} O tema transversal Meio Ambiente abrange assuntos como os ciclos da natureza, sociedade e meio ambiente, manejo e conservação ambiental (Lemos, E. M., David, C. M., 2011).

^v O tema transversal Orientação Sexual abrange assuntos como matriz da sexualidade, relações de gênero e prevenção das doenças sexualmente transmissíveis (Lemos, E. M., David, C. M., 2011).

^{vi} Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio são o resultado de meses de trabalho e de discussão realizados por especialistas e educadores de todo o país. Feito para auxiliar as equipes escolares na execução de seus trabalhos. Material, estímulo e apoio à reflexão sobre a prática diária, ao planejamento de aulas e sobretudo ao desenvolvimento do currículo da escola, contribuindo ainda para a atualização profissional (Brasil, 2019).

Data da recepção: 26/07/2019

Data da revisão: 22/10/2019

Data do aceite: 23/10/2019